ANNALES

ACADEMIAE RHENO-TRAIECTINAE.

Ann. CIↃIↃCCCXXVI — CIↃIↃCCCXXVII.

ANNALES

ACADEMIAE RHENO-TRAIECTINAE,

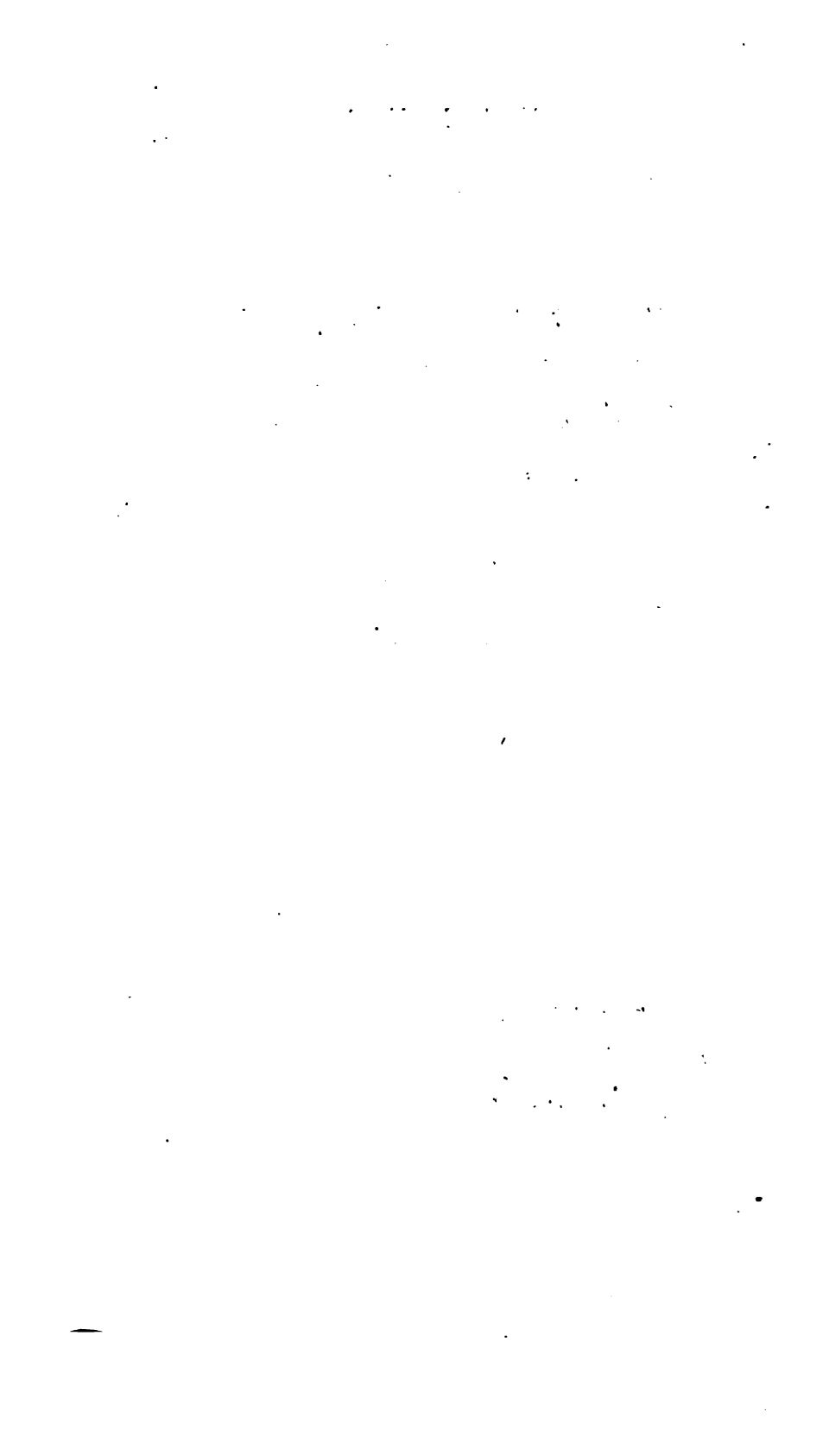
Ann. CIƆIƆCCCXXVI — CIƆIƆCCCXXVII.

BERNARDO FRANCISCO SUERMAN,

RECTORE ACADEMIAE MAGNIFICO,

CORNELIO ADRIANO VAN ENSCHUT,

SENATUS GRAPHIARIO.

TRAIECTI AD RHENUM,
APUD IOANNEM ALTHEER,
ACADEMIAE TYPOGRAPHUM.
1828.

Generaal

HOC ANNALIUM VOLUMINE CONTINENTUR.

* a Re-

PHILOSOPHIAM THEORETICAM ET LITERAS HUMANIORES

PHILIPPUS GUILIELMUS VAN HEUSDE,
IOHANNES HENRICUS PAREAU,
ANTONIUS VAN GOUDOEVER,
ADAMUS SIMONS,
. . . . . .

MATHESIN ET PHILOSOPHIAM NATURALEM

NICOLAUS CORNELIUS DE FREMERY,
GERARDUS MOLL,
IOANNES FREDERICUS LUDOVICUS SCHRÖDER,
IANUS KOPS,
THEODORUS GERARDUS VAN LIDTH DE IEUDE,
Professor extraordinarius.

THEOLOGIAM

IODOCUS HERINGA, E. F.
GABRIEL VAN OORDT, *honorifice et ex voto suo dimissus,*
HERMANNUS BOUMAN,
HERMANNUS IOHANNES ROYAARDS,

IU-

IURISPRUDENTIAM

HERMANNUS ARNTZENIUS,
IANUS RICHARDUS DE BRUEYS,
CORNELIUS ADRIANUS VAN ENSCHUT, *h. t. Senatus Academici Graphiarius.*

LECTORES

SAMUEL NYHOFF, *Linguae Graecae*,
GERARDUS DORN SEIFFEN, *Literarum Humaniorum*,
MARIE FRANCISCUS XAVIERIUS D'ANGELY, *Literarum Gallicarum*,
CAROLUS THOMPSON, *Literarum Anglicarum*,
IUSTUS HENRICUS KOCH, *Linguae Germanicae Lector.*

MA-

MAGISTER ACADEMICUS EQUITATIONIS

Iohan Salentyn Hoffman.

MAGISTER ACADEMICUS ARTIS GLADIATORIAE

Lambert de France.

§. II.

Quaestiones ad certamen literarium singulis, disciplinarum studiosis, in Academiis et Athenaeis universi Belgii, anno CIↃIↃCCCXXVI, *fuerunt propositae his formulis:*

QUAESTIO MEDICA.

Quandoquidem nostra aetate, alii nimium ita dicto Mechanismo *partus, alii vero ejus* Dynanismo *tribuunt, quaeritur.*

1. *Quid de utroque argumento disputaverint veteres et recentiores obstetricatores?*
2. *Quae sit utriusque vis in partu feliciter absolvendo?*

QUAE-

QUAESTIO LITERARIA.

Ita exponatur magnifica vehementissimae tempestatis descriptio, quae Psalmo 29 continetur, ut Hebraicae et Linguae et Poëseos idonea habeatur ratio, utque situs locorum, quantum opus sit, et componendi carminis opportunitas attendantur.

QUAESTIO MECHANICA.

Exponantur atque exemplis illustrentur methodi, quibus linearum, superficierum, atque corporum centra gravitatis calculo definiantur.

QUAESTIO CHEMICO-OECONOMICA.

Quaeritur Analysis Chemica comparata carnis bovinae, vitulinae, ovinae et porcinae, ut inde efficiatur, quaenam praecepta in singulis his carnibus, sive integris, sive illarum extracto, diu atque etiam per itinera longa, conservandis, sint sequenda.

QUAESTIO THEOLOGICA.

Unde orta est, in Reformatis Belgii Ecclesiis, sive lex, sive consuetudo, jubens antistites identidem, instante solenni Sacrae Coenae celebratione, singulos Societatis Christianae sodales in eorum aedibus convenire, ad sacrum Epulum invitare, et de usu ejus legitimo monere? Possuntne antistites hac opportunitate, ad alias sacri muneris partes rite administrandas, prudenter uti? Quod ut fiat, quomodo universe *hac in re iis versandum erit? Quae tandem hinc utilitas sperari poterit?*

QUAESTIO IURIDICA.

Dotis origo apud Romanos ac jus, quod eo nomine conjugibus et per mortem soluto matrimonio constitutum est, e suis caussis historica disquisitione illustretur.

§ III.

§. III.

Lectionum, *inde a feriis aestivis A.* CIↃIↃCCCXXVI. *usque ad ferias aestivas A.* CIↃIↃCCCXXVII. *habendarum*, *haec fuit ratio constituta.*

In FACULTATE MEDICA
docebunt

Anatomiam B. F. SUERMAN, ter per dierum hebdomadem, hora IV.

Physiologiam TH. G. VAN LIDTH DE JEUDE, diebus lunae, martis, iovis et veneris, horâ auditoribus commodâ.

Dissectionibus Cadaveris Anatomicis, opportuno anni tempore instituendis, praeerit B. F. SUERMAN.

Pathologiam exponet B. F. SUERMAN, ter per dierum hebdomadem, hora IX.

Doctrinam de cognoscendis et curandis hominum morbis I. I. WOLTERBEEK, quinquies, hora XII.

Therapeuticam alimentorum et medicamen-

to-

torum expoſitionem I. I. WOLTERBEEK, quater, hora I.

Pharmaciam, vernaculo ſermone, N. C. DE FREMERY, diebus martis et veneris, hora III.

Inſtitutionibus Clinicis morborum internorum vacabit I. I. WOLTERBEEK, ſingulis diebus, in Noſocomio Academico.

Praxin chirurgicam tradet B. F. SUERMAN, quater per dierum hebdomadem, hora VIII.

Operationes chirurgicas demonſtrabit B. F. SUERMAN, tempore hyemali, diebus et horis deinceps indicandis.

Inſtitutioni clinicae in arte chirurgica, quovis die, vacabit B. F. SUERMAN.

Theoriam artis obſtetriciae I. I. WOLTERBEEK, ter per dierum hebdomadem.

Inſtitutionibus obſtetriciis, imprimis practicis, in Noſocomio habendis, vacabit I. I. WOLTERBEEK.

Morbos chirurgicos generales Ph. F. HEYLIGERS, diebus lunae et martis, hora II; iovis et veneris *morbos venereos* eadem hora docebit.

Operationes Chirurgicas in cadavere humano publice demonſtrabit Ph. F. HEYLIGERS, tem-

tempore hyemali, earumque encheiresium ratio- nem, vernaculo sermone, exponet quater per dierum hebdomadem, hora V.

Artem obstetriciam theoreticam et practicam docebit Ph. F. HEYLIGERS, quater quavis hebdomade, hora I.

Politiam medicam tradet N. C. DE FREME- RY, diebus mercurii et saturni, hora VIII.

Disputandi exercitationibus, alternis hebdoma- dibus, Professores in Facultate Medica praee- runt.

I. BLEULAND, licet propter aetatem sep- tuaginta annorum honorifice rude donatus, com- militonibus, qui explicationem accuratiorem spe- ciminum Anatomicorum et Pathologicorum in Museo praesentium desiderabunt, sua officia, quantum aetas et valetudo permittent, offert.

In FACULTATE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERA- RUM HUMANIORUM,

docebunt

Logicam I. F. L. SCHRÖDER, diebus lu- nae et saturni, hora II.

Lo-

Loca Selecta ex Metaphysices Doctrina I. F. L. SCHRÖDER, diebus iovis et veneris, hora II.

Doctrinae moralis alteram partem, die martis, hora II.

Literas Latinas A. VAN GOUDOEVER, diebus martis et veneris, hora X., die mercurii hora I. et die saturni, hora XII. interpretando cum Ciceronis libros de officiis, tum Horatii Epistolarum Librum I.

Historiam Latinae Poëseos A. VAN GOUDOEVER, diebus lunae et iovis, hora X.

Antiquitatem Romanam A. VAN GOUDOEVER, die lunae, hora IX., die mercurii, hora IX. et XII., die saturni, hora IX.

Exercitationibus Oratoriis praeerit A. VAN GOUDOEVER, die saturni, hora I. vel alia magis commoda.

Literas Graecas tradet PH. G. VAN HEUSDE, interpretandis locis selectis cum Xenophontis et Theocriti, diebus martis et veneris, hora XI; tum Platonis, diebus lunae et iovis, hora XI.

Historiam Literariam Philosophorum Veterum PH. G. VAN HEUSDE, diebus mercurii et saturni, hora X.

Li-

Literas Hebraicas docebit I. H. PAREAU, ita ut *Grammaticam* exponat, diebus lunae et iovis, hora IX. eademque hora, diebus martis et veneris, quaedam tractet capita ex posteriore *Samuelis* libro.

Literas Chaldaicas et *Syriacas* I. H. PAREAU, diebus lunae et iovis, hora XI.

Literarum Arabicarum initia I. H. PAREAU, diebus martis et veneris, hora XI. et *carmina quaedam Arabica ex Hamasae excerptis* tractabit, die mercurii, hora IX.

Antiquitatem Hebraicam I. H. PAREAU, diebus lunae et iovis, hora I., diebus martis et veneris, hora IV.

Historiam gentium, praesertim *Graecorum et Romanorum*, PH. VAN HEUSDE, d. lunae, martis, iovis et veneris, h. XII.

Historiam Philosophiae recentioris, imprimis *moralis*, PH. G. VAN HEUSDE, diebus mercurii et saturni, hora XI.

Historiam Patriae, A. SIMONS, d. martis, mercurii, iovis et veneris, hora VIII.

Literas Belgicas et Eloquentiam A. SIMONS, d. martis, mercurii, iovis et veneris, hora II.

Aestheticam, quae poësin spectat, A. SIMONS, d. martis et veneris, hora IV.

Prae-

Praecepta styli bene Belgici tradet A. SIMONS, d. martis, hora I., mercurii, hora XI. iovis, hora IV., et veneris, hora IX.

Disputandi exercitationibus, sermone Belg. praeerit, alternis hebdomadibus, die saturni, hora IX. A. SIMONS.

Disputandi exercitationibus praeerunt, alternis hebdomadibus, die saturni, hora I. alternatim PH. G. VAN HEUSDE et A. VAN GOUDOEVER.

In FACULTATE MATHESEOS ET PHILOSOPHIAE NATURALIS
docebunt.

Elementa Matheseos I. F. L. SCHRÖDER, d. martis, iovis et veneris, hora VIII., atque d. mercurii, hora II.

Physicam Mathematicam, duce Poisson, I. F. L. SCHRÖDER, diebus mercurii et saturni, hora IX.

Lectiones Opticas, die martis, hora II.

Calculi differentialis et integralis secundam partem, I. F. L. SCHRÖDER, hora auditoribus commoda.

Phy-

Physicam experimentalem G. MOLL, die lunae, martis, iovis et veneris, hora I.

Astronomiae primas notitias G. MOLL, d. lunae, martis, iovis et veneris, h. IX. vel alia, auditoribus magis commoda.

Astronomiam theoreticam et practicam G. MOLL, iisd. d. h. III.

Elementa Hydrotechniae, ad praesentem conditionem Patriae adplicata, si sufficiens numerus auditorum adsit, belgico sermone, exponet G. MOLL, hora deinceps indicanda.

Chemiam generalem et applicatam N. C. DE FREMERY, diebus lunae, martis, mercurii, iovis et veneris, h. XII.

Botanicam et Physiologiam plantarum I. KOPS, d. lunae, martis, iovis et veneris, h. XI.

Zoölogiam universam, N. C. DE FREMERY, diebus iovis et veneris, h. XI.

Anatomiam comparatam TH. G. VAN LIDTH DE IEUDE, diebus mercurii et saturni, hora auditoribus commoda.

Mineralogiam et Geologiam N. C. DE FREMERY, diebus lunae et martis, hora XI.

Oeconomiam ruralem I. KOPS, diebus lunae, mercurii et iovis, hora I. saturni, hora XII.

Disputandi exercitationibus, die saturni ho-

râ I, praeerunt Professores in Facultate Matheseos et Philosophiae Naturalis.

In FACULTATE THEOLOGICA.

In *Theologiam Naturalem* cum commilitonibus inquiret H. BOUMAN, diebus lunae et veneris, hora X.

Historiam Ecclesiae Christianae, inprimis *recentiorem*, tradet H. I. ROYAARDS, diebus lunae, martis et iovis, hora XI, et die mercurii, hora VIII.

Collocutionibus cum provectioribus *de locis Historiae Ecclesiae et Dogmatum* vacabit H. I. ROYAARDS, die mercurii, hora II.

Loca selecta Patrum, veterisque Ecclesiae Scriptorum, inprimis quae ad *Historiam Dogmatum* referuntur, duce Olshausenio, interpretabitur H. I. ROYAARDS, die lunae, horâ II.

Exercitationes exegeticas in quosdam Psalmos habebit I. H. PAREAU, diebus martis et veneris, hora I.

Hermeneuticam Novi Foederis tradet H. BOUMAN, die mercurii, horâ X. et diebus iovis ac veneris, horâ IX.

Cri-

Critices Novi Foederis initia docebit H. BOUMAN, die martis, hora II.

Epistolae ad Romanos partem moralem et *epistolam ad Galatas* interpretabitur H. BOUMAN, diebus lunae et martis, hora IX.

Theologiam dogmaticam docebit I. HERINGA, E. F. diebus lunae, martis, iovis et veneris, hora XII.

Collocutionibus de *Theologia populari* vacabit I. HERINGA, E. F. die iovis, horis vespert. a VII. ad IX.

Disquisitionibus, cum provectoribus instituendis, probationi, sive academicae, sive ecclesiasticae, praeviis, singularem horam destinabit I. HERINGA, E. F.

Doctrinam morum Christianam docebit H. I. ROYAARDS, diebus martis et iovis, hora X. et die mercurii, hora IX.

Praecepta *homiletica* tradet I. HERINGA, E. F. diebus lunae et iovis, hora VIII.

Exercitationes oratorias sacras moderabitur I. HERINGA, E. F. die saturni, hora I. vel alia magis commoda.

Officia doctorum et antistitum in Ecclesia Christiana exponet I. HERINGA, E. F. diebus martis et veneris, hora VIII.

Puerorum doctrinae Christianae initiis *erudiendorum* exercitationem instituet I. HERINGA, E. F. die veneris, hora XI.

Commilitonibus, *orationes* habentibus *sacras*, praeses aderit I. HERINGA, E. F. die mercurii, hora XII, H. BOUMAN, die lunae, hora I. et H. I. ROYAARDS, die iovis, hora I.

Publicis *disputandi* exercitationibus praeërunt, alternis hebdomadibus, die mercurii, hora I. alternatim, I. HERINGA, E. F., H. BOUMAN et H. I. ROYAARDS.

G. VAN OORDT, etsi, suo rogatu, honorifice a Rege dimissus est, lubentissime tamen sua officia et consilia, quoad eius fieri possit, offert commilitonibus. Orationes sacras habentibus praeses aderit, diebus et horis et sibi et commilitonibus opportunis.

In FACULTATE IURIDICA,
docebunt

Institutiones Westenbergio duce H. ARNTZENIUS, diebus martis, mercurii, iovis, veneris et saturni, hora IX.

Pandectas eodem duce H. ARNTZENIUS, die-

diebus martis, mercurii, iovis et veneris, hora X. et II. die saturni, hora X.

Ius Belgicum ad ductum linearum Iur. Civ. Holland. descriptarum a. Cl. N. Smallenburg, I. R. DE BRUEYS, diebus lunae, martis, mercurii, iovis et veneris, hora XII.

Historiam Iurisprudentiae Romanae H. ARNTZENIUS, diebus martis, iovis et veneris, hora I.

Encyclopediam iuris I. R. DE BRUEYS, diebus lunae, mercurii et veneris, hora I.

Elementa oeconomiae politicae I. R. DE BRUEYS, diebus lunae, martis et iovis, hora XI.

Elementa methodi procedendi in causis civilibus I. R. DE BRUEYS, diebus lunae, hora X. martis et iovis, hora I.

Ius naturae C. A. VAN ENSCHUT, diebus martis, mercurii, iovis et veneris, hora X., duce Haus.

Ius publicum et gentium C. A. VAN ENSCHUT, diebus martis, mercurii, iovis et veneris, hora I.

Ius Criminale universum et belgicum C. A. VAN ENSCHUT, diebus martis, mercurii, iovis et veneris, hora IX.

Dis-

Disputandi exercitationibus, alternis hebdomadibus, praeerunt Professores in facultate Iuridica.

G. DORN SEIFFEN, *Lit. Human. Lector*, diebus lunae et iovis, hora V., *Grammaticam Graecam* exponet; iisdem diebus hora VI., aut alia, auditoribus magis commoda, *Institutiones poëticas* tradet.

I. H. KOCH, Linguae Germanicae grammaticam et historiam literariam interpretabitur, diebus mercurii et saturni, hora IV.

Literas Francicas tradet F. M. D'ANGELY, diebus lunae et iovis, hora V.

Literas Anglicas tradet C. THOMPSON, diebus lunae et iovis, hora IV.

L. DE FRANCE, Academicus gladiatoriae artis Magister, quotidie aptum et elegantem gladii usum docebit.

Bi-

Bibliotheca Academica, diebus Lunae et Iovis, ab hora I. in II. diebus Mercurii et Saturni ab hora I. in IV., et, feriarum tempore, singulis diebus Iovis, ab hora I. in II., unicuique patebit.

§. IV.

Inde a die XXVI. Martii, a. CIƆIƆCCCXXVI. usque ad diem XXV. Martii, a. CIƆIƆCCCXXVII. Dissertationes, sive publice, sive privatim, defensae sunt hae.

Anno CIƆIƆCCCXXVI.

Die XVIII. *Aprilis*, IOHANNES PHILIPPUS VERLOREN, *Rheno - Traiectinus, publice* defenso specimine Iuridico de iure emphyteutico, Iuris Romani et hodierni Doctor est creatus, *magna cum laude.*

Die XXVII. *Aprilis*, IACOBUS ADOLPHUS CAROLUS ROVERS, *Dordracenus*, *publice* defensa commentatione iuridica in M. Tullii Ciceronis orationem pro Q. Roscio Comoedo, Iuris Romani et hodierni Doctor, *magna cum laude.*

Die

Die xxviii. *Aprilis*, Wyncko Iohannes Tonckens, *Wyka-Drenthinus*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defenso specimine de modis, quibus consensus vitiatur in contractibus, secundum iuris hodierni principia, *cum laude*.

Die vii. *Iunii*, Georgius Mees, *Roterodamensis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *publice* defenso specimine iuridico, de revocatione testamentorum, *cum laude*.

Die xiv. *Iunii*, Petrus Nicolaus Arntzenius, *Amstelaedamensis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *publice* defensa dissertatione, de ratione ac vi iuris uxoris, communionem legalem secutae, *magna cum laude*.

Die xiv. *Iunii*, Gulielmus Carolus van Boetzelaer, *Haganus*, *privatim* defenso specimine, sistente doctrinam Codicis civilis de incerto morientium ordine, Iuris Romani et hodierni Doctor est creatus, *cum laude*.

Die xvi. *Iunii*, Iohannes Iacobus Germanus Ludovicus van Oldeneel van Oldenzeel, *Raalta-Transisalanus*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defensa dissertatione, de forma donationum, tam inter vivos, quam ex testamento.

Eod.

Eod. die, Carolus Hyacinthus Guilielmus van Oldenzeel van Oldenzeel, *Transisalanus*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defenso specimine, sistente observationes nonnullas ad Codicis civilis locum de parentum potestate, *cum laude*.

Eod. die, Ianus Iacobus Holtzman, *Amstelodamensis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defenso specimine, de emancipatione Iuris Romani et hodierni, *cum laude*.

Die xvii. *Iunii*, Didericus Iohannes Christianus Meyer, *Amstelaedamensis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defenso specimine, exhibente observationes ad doctrinam Iuris Romani de pactis, *cum laude*.

Eod. die, Reinhardus Henricus de Vos van Steenwyk, *Wyka-Drenthinus*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defensa dissertatione de praescriptione acquisitiva, *cum laude*.

Eod. die, Ianus Cornelius Radermacher, *Amstelodamensis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defenso specimine de compensatione, imprimis ex Iure Romano.

Die xxv. *Septembris*, Didericus Fredericus van der Pant, *Rheno-Traiectinus*, Medicinae Doc-

Doctor est creatus, *publice* defenſo ſpecimine medico de Artemiſia vulgari, *cum laude.*

Die XXVIII. *Septembris*, IOAN HUGO VAN BOLHUIS, *e vico Baanbrugge in agro Traiectino*, defenſa *publice* diatribe literaria in M. Porcii Catonis cenſorii quae ſuperſunt ſcripta et fragmenta, Philoſophiae theoreticae et Literarum humaniorum Doctor creatus est, *magna cum laude.*

Die XXIX. LUDOVICUS GERLACHUS PAREAU, *Daventrienſis*, post defenſam, publice commentationem criticam et exegeticam in Paullinae epiſtolae prioris ad Corinthios Caput XIII. ſummos in theologia honores conſecutus est, *magna cum laude.*

Die VII. *Octobris*, ABRAHAMUS ANTONIUS VAN VLOTEN, *Amſtelodamenſis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *privatim* defenſo ſpecimine de agnitione liberorum naturalium.

Die I *Novembris*, IOHANNES HORA SICCAMA, *Groninganus*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *publice* defenſo ſpecimine Iuridico, de ministerio publico, *magna cum laude.*

Die XIII. *Decembris*, IOLLES KANNES, *Amſtelodamenſis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *publice* defenſa disſertatione Iuridica, de munere con-

consulum mercaturae gratia, in exteris terris constitutorum, *cum laude.*

Anno cIɔIɔcccxxvii.

Die xvii. *Ianuarii*, Petrus Cornelis Nahuys, *Harderovicenus*, Iuris Romani et hodierni Doctor est creatus, *privatim* defenso specimine de differentiis Codicis civilis Francici et novi Codicis Belgici in acquirenda civitate, *cum laude.*

Die xiv. *Februarii*, Absalom Fredericus Verburg, *Amstelodamensis*, Philosophiae theoreticae et Literarum humaniorum Doctor, *publice* defenso specimine literario de Carneade, Romam legato.

Die v. *Martii*, Salomo Petrus Scheltema, *Zutphaniensis*, Medicinae Doctor est creatus, *cum laude* defensa *privatim* dissertatione de Rheo.

Die xiv. *Martii*, Ianus Henricus Carp, *Amstelaedamensis*, Iuris Romani et hodierni Doctor, *publice* defensa disputatione de religionis et poenarum necessitudine, in legibus et moribus gentium conspicua.

Die

Ceterum *die* xviii. *Aprilis* 1826. JUSTUS HENRICUS KOCH, Literarum Germanicarum in hac Academia Lector, in Senatu Phil. theor. et Liter. hum. Doctor *honoris caufa* est renuntiatus.

Die xxix. *Septembris a.* 1826. LUDOVICUS GERLACHUS PAREAU, Th. Doct., in Senatu Philofophiae theor. et Literarum hum. Doct. *honoris caufa* creatus est.

§. V.

SOLEMNIA.

Anno CIƆIƆCCCXXVI.

Die 17. *Martii.* Academiae Curatores, Viri amplisf., in Senatum venerunt, quorum Praefes BERNARDO FRANCISCO SUERMAN, V. Cl. inftantis anni academici Rectori, postquam folemne iusiurandum hic praeftiterat, novam magistratûs dignitatem est gratulatus, et anni mox exacti Rectori, pro cura in Rectoris munere fubeundo, imo labore, feliciter functo, gratias egit.

Post haec, univerfo Senatu comitante, IANUM RICHARDUM, DE BRUEIJS, V. Cl. in Cathe-

thedram deduxerunt Curatores, qui habita oratione *de Oeconomia politica, si prudenter colatur, optimo civitatis ac civium prosperitatis praesidio*, et enarratis, quae, se Rectore, cum laeta, tum tristia, Academiae evenerant, deinde novum munus congratulatus est Viro gravissimo Ludovico Craeyvanger, Curatorum actuario, Viro gravissimo Jano van Ackersdijk, qui hinc Leodium abierat, ut Professor extra ordinem in Academia Oeconomiam politicam doceret, successori dato.

Tum Rector distribuit praemia in certamine literario victoribus, et honorifica testimonia illis qui ad horum laudes proxime accederant.

Igitur praemia tradita sunt in Facultate medica Salomoni Petro Scheltema, Med. Cand. in Acad. Rheno-Traject.; in Facultate Ph. th. et litt. hum. *Guilielmo Muurling, Lit.* Cand. et Th. Stud. in ead. Acad.; in Facultate theologica Cornelio Hoijer, in hac Acad. Th. Stud.

Laudis meritae testimonia Rector exhibuit, in Facult. Ph. et lit. hum. Iacobo Cornelio van Thielen, in Rheno-Traject. Acad. Jur. Stud. et Iohanni Frederico Wetter, in ead. Acad. Th. Stud.

Quibus peractis magistratu academico se abdi-

dicavit sibique successorem, ab augustissimo Rege datum, proclamavit.

Die 23. Decembris. Rector ad Senatum detulit, academiae hujus alumnos qui, ut humanitati satisfacerent, ad epidemico morbo Groningae laborantibus subveniendum, a Rege augustissimo rogati hinc profecti erant e propediem esse reversuros, et ut Senatus decreto aliquod laudis documentum hisce erogaretur, maxime commendavit; quo a toto Senatu probato, testimonium scribi atque ipsis reducibus publice dari, jubet Senatus.

Cum ergo alumni Groningâ huc rediissent, duo Professores, antea electi, qui his Iuvenibus, Diderico Frederico van der Pant, pridie quam Groningam proficisceretur, publice Med., Doct. creato, Abrahamo van der Leeuw, Isaco Nijhoff, Sam. fil. Ioanni Franco Beijen, Salomoni Petro Scheltema, et Ioanni Turk, Med. Cand. extra urbem obviam irent, togis induti et splendidis curribus vecti, primo quidem salvum atque incolumem reditum sunt gratulati, deinde vero ad auditorium majus pervenerunt, quo Rector magnificus totusque Senatus multique Viri honorati et Academiae alumni plurimi convenerant.

rant. Tum Rector iis de felici, Deo iuvante, reditu et de incolumitate gratulatus est, et propter rem naviter atque ad plurimorum salutem feliciter gestam testimonium ipsis erogavit, typis inpressum.

Die 28 Februarii a. 1827. JACOBUS LUDOVICUS CONRADUS SCHROEDER VAN DER KOLK V. Cl. IANO BLEULAND V. Cl., ob aetatem rude donato, ab augustissimo Rege successor datus, publice in majori Academiae auditorio orationem habuit *de Anatomiae pathologicae praecipue subtilioris studio utilissimo et ad morborum naturam investigandam maxime commendando*, qua ordinariam Medicinae professionem auspicatus est.

BERNARDI FRANCISCI SUERMAN,

ORATIO,

DE ANIMI FORTITUDINE, VIRTUTE MEDICIS PROPRIA, MAXIME ILLA IN EPIDEMIIS CONSPICUA:

DICTA PUBLICE

DIE XXVI MARTII, A. CIƆIƆCCCXXVIII.

QUUM ACADEMIAE REGUNDAE MUNUS SOLENNI RITU DEPONERET.

ORATIO.

Academiae Rheno-Traiectinae Curatores, Viri gravissimi, et qui his ab actis es et secretis, Vir consultissime!

Quarumvis artium et disciplinarum Professores, Viri clarissimi, Collegae coniunctissimi, uti et Lectores doctissimi!

Qui e reliquis Belgii Academiis et Athenaeis, huius solennitatis causa, huc convenistis, Viri clarissimi!

Qui in regno Belgico, in regione Traiectina, aut in hac urbe, vel rebus publicis administrandis, vel ius-

TITIAE TUENDAE, VEL MILITIAE FACIENDAE PRAEESTIS, VIRI SPECTATISSIMI!

DOCTRINAE CHRISTIANAE INTERPRETES, VIRI VENERABILES!

DOCTORES CONSULTISSIMI, VIRI ERUDITISSIMI!

ORNATISSIMA IUVENTUTIS ACADEMICAE CORONA, AMOR PARENTUM, PATRIAE SPES, NOSTRA CURA AC VOLUPTAS!

CIVES DENIQUE ET HOSPITES, SUO QUIQUE LOCO HONORANDI!

Iam annus agitur, ex quo Vos, in splendidum hunc locum, ad hanc eandem solennitatem celebrandam confluxistis. Multa ab eo inde tempore in Patria nostra acciderunt, cum laeta, tum tristia.

Sub auspiciis Regis augustissimi, qui artes et doctrinas munificentia sua ac favore prosequitur, et alia apud nostrates commoda litteris afferebat tranquilla pax, et raram il-

lam

tam temporum felicitatem, quae, quas aleret doctrinas, in veram quoque populi salutem converteret. Mox vero laetam hanc prosperae fortunae lucem calamitatum umbrae obnubilarunt. *Plures* enim Patriae provincias dira *clades* devastavit, eam imprimis, ubi per longam annorum seriem floruerat Musarum sedes, coniunctissima nostra soror, Groningam. Grassata est per populum epidemia, nulli ferme domui parcens, ubique luctum ita afferens et mortem, ut civitates squalerent, nec quisquam in illis conspiceretur, nisi funebribus vestimentis indutus.

In tanto rerum discrimine, quo omnes concutiebantur, erat tamen, de quo Patria gauderet, quo gravi moerore depressus erigeretur animus. Est enim *haud levi* miseris solatio, est quod generosum pectus efferat, ubi pericula urgent, crescentem spectare populi virtutem, cum cives sint, qui civibus auxilium ferant, civium fletus et singultus cohibeant, quin, humanitatis sensu incitati, ne vitae quidem parcant, alios ut servent, nec mortem reformident, ut a morte eripiant alios.

En,

En, A. A.! Medicae artis, qua jure superbiat, gloriam! Succurrit, qui vere eam colit, afflictis, se ipsum non curans. Haec est magnanimitas illa, quae Medicum heroä faciat, nemini virtute secundum; quaeque, cum in omni eius agendi ratione appareat, maxime vero eluceat, ubi morbi dominantur atrocissimi, simul ostendit salutaris artis et originem plane sublimem, et praeclaram profecto indolem. Cuius eximiae virtutis, omni encomio maioris, hoc ipso, quod vivimus, tempore, a nostratibus nonnullis, etiam ex hac illustri, quacum maxime cingor, Auditorum corona, exhibita sunt exempla. Quis ergo miretur, aut minus probet, si hac opportunitate dicam

de animi Fortitudine, virtute Medicis propria, maxime illa in Epidemiis conspicua.

In qua materia tractanda animis linguisque mihi ut faveatis, A. A.! quam humanissime rogo.

Quum unicuique homini nihil dulcius accidat, quam sanitate frui corporis, aegro autem,

tem, qui doloribus excruciatur, magno sit solatio levaminis aliquid nancisci, morientibus denique in votis placidus e vita excessus; quid mirum Medico, cui haec omnia debentur, et gratissimus vitae usus, et consolatio in morbis, et εὐθανασία, quid mirum, inquam, Medico, vel ab antiquissimis inde temporibus, summum esse honorem habitum? Quid? quod ad eum etiamnunc confugiunt, qui aut morbo corripiuntur, aut mortem metuunt? Est ille civibus in adversa valetudine praesidium, solamen, adjutor.

Itaque cives sibi beneficiis obstringit. An etiam civitatem? Procul dubio. Est enim in universa hominum societate salus, quam publicam dicunt, quippe existentem ex ipso civium convictu et mutuo commercio. Hanc, quod ad civium valetudinem, tueri, huic prospicere, Medicorum est. Quae hujus publicae salutis gratia constituuntur, confirmantur, corriguntur, recte constitui, confirmari, emendari nequeunt sine periti Medici consilio. Idcirco ei etiam societatis felicitas est in propositis, de tota civitate optime meretur.

Hoc

Hoc est duplex illud officium, erga cives, et civitatem, quod seriore potissimum tempore a Medico requirebatur. Namque simpliciore vitae genere utentes primaevi mortales, per bonos mores, quos neque desidia, neque luxuria vitiarant, robustiores erant. Pristini homines, praeter vulnera, aliasque simplices laesiones, vix morbos patiebantur. Quocirca quoque, referente Celso, Medici, qui antiquis temporibus artem salutarem factitasse dicuntur, laudantur ob artis peritiam, quam in sanandis simplicioribus hujus generis morbis comparaverant. Homerus ipsius Aesculapii filios, bello Trojano ducem Agamemnonem secutos, non in pestilentia, neque in variis morborum generibus aliquid attulisse auxilii tradidit, sed eos vulneribus tantummodo, ferro et medicamentis, mederi solitos esse. Ea tum erat hominum conditio, ut morborum compositorum nulla fere occurrerent vestigia, firmis adhuc, solidisque corporibus et facili cibo, nec per artem, voluptatemque corrupto. Minoris profecto momenti erat duplex illud Medici officium, donec, pereunte in dies pristina hac generis humani ratione simpliciori,

et

et auctis, cum ipso crescente cultu, morborum causis, magis complicata morborum indoles etiam doctioris Medicinae opem necessariam redderet.

Ex hodierna *hac* rerum humanarum, artisque salutaris conditione facile sequitur, densioribus nunc tenebris obvolutam esse morborum indolem, ut difficillima saepe evadat plena morbi cognitio. Itaque si variis ex causis, ex incongruo vitae regimine, molliore educatione, gravi agitatione mentis, quae cura et anxietate consumitur, ex lautiore diaeta morbi ratio admodum componitur, non ita facile erit proximam eruere, ex qua existit, causam. Quis morbus illo simplicior, quo, qui, corpore aestuante, ex calidiore loco in atmosphaeram *frigidissimam* imprudenter se induit, mox laborat? Per totam enim corporis superficiem impeditur cutis actio, momenti plenissima illa in oeconomia humana functio, pectus in consensum ducitur, difficulter spiritum trahit aeger. Tussis eum vexat, nec minus excruciatur urente faucium dolore. Caput gravescit, oculi lacrymantur, omnia denique membra languent, molesto obtu-

tusi doloris sensu affecta. Haec profecto simplicia. Sed quid porro? — Febris exsurgit, vehementior illa, quam ut ferat mollior homo. Res angusta domi diu iam animum exagitaverat, concusserat nervos. Nunc reagit cum impetu sensile systema. Febrem comitantur convulsiones, tremores, singultus, aliique effectus nervosi, qui maligni audiunt. Studiis die noctuque protractis, aliisque immodicis mentis exercitationibus, cerebrum nimis sensibile est redditum; facilius sanguis illuc congeritur, eo fluens, quo stimulus pellit. Delirium nascitur, primum mite, mox ferox. En febrem, quae indole sua catarrhus erat benignus, mutatam in nervosam, malignam. Hac autem hoc ipso, quod vivimus, tempore quam plurimi tolluntur cuiusvis ordinis cives.

Nec haec quidem, quae memoravi, adeo obscura sunt; verum delitescunt in humano corpore alia, eaque bene multa morborum semina, etiam a prosapiae vi repetenda. Aetas generis humani quo provectior, eo plures morbos parit, magisque compositos. Evolvendo, quod infans, haereditatis veluti iure, accepit, funesto dono, novus producitur

tur morbus, vel mutatur indoles prioris. Latet diathesis ad morbum, uti vita in semine ad speciem inerti, quod vero terrae fertili mandatum, calore et humiditate fotum, se *evolvit in plantam venenatam*. Simili ratione ex latente morbi causa, data opportunitate, existit malum fatale, exitiosum.

Ne quid de illa dicam obscuritatis caussa, ex singulorum hominum diversitate derivanda, quae quidem tam immensa occurrit, ut nulla observationum vi possit exhauriri; augentur insuper et multiplicantur difficultates omnes in epidemia, si quae per populum grassatur. Promanavit fortasse ex causa quadam generali, sed remota, ex bello saeviente et sexcentis inde natis aerumnis, ex aquis stagnantibus pestiferis, ex corrupto victu, quo plebs potissimum nutritur. Haec vero generalis causa specialibus, scilicet provinciae, urbis, quin platearum diversitate, civium indole, ingenio, moribus, singulorum aetate, sexu, temperamento, vitae genere, adeo mutari solet, ut vel acutissimum Medicum haud raro fallant ortus et decursus epidemiae.

In

In tanta rei obscuritate Medico non licet suspendere iudicium, donec certa lux affulgeat. Itaque ut gravissimum suum munus rite, sine mora, cum ratione et scienter exerceat, omnes intendat mentis vires, omnem vitam consecret et privatae, et publicae saluti. Semper in meditandis gravissimis rebus occupatum, quas aliis sors felicior, ut molestae dissipentur curae, praeparat, humanae vitae deliciae ipsum raro admodum delectent. Inter aegrotos et moribundos perpetuo versatus, fortis animi esse debet, ut nunquam defatigetur, nec ponat humanitatem, quae per se aegris levamen affert et solatium; nec hilaritatem, quae eorum animum sublevat; nec perspicacitatem, quae propositum ferit; nec denique constantiam, quam nihil turbat.

At vero ex ipsa hac humanitate, licet Medici ornamentum merito habeatur, magna enascitur in arte salutari factitanda difficultas, quam nunquam superabit, nisi summa usus animi fortitudine. Ita enim corpus nostrum fabrefactum est, ut tenerrimis constet fibrillis, per quas mollissimi nervi, facultati

sen-

sentiendi proprie destinati, ubique sunt dispersi. Ita porro mens humana comparata est, ut vivide afficiatur aliorum hominum atque animalium doloribus, quin etiam consentiat *intime cum omnibus rebus creatis*, cum universa natura. Planta enim nobis grata si decidit, molestum est. Vermis obtritus commiserationem movet. Insuetus non fert cadaver secari; sentit tremores in intimis penetralibus, dum cor dissecatur, aut cerebrum, aut, qui spiritum trahit, pulmo. Natura nos humanitate ornavit, quae sedem habet in tenerrima et molli corporis fabrica, ortum ducens e sensibilitate animi.

Quantopere discruciatur, cui cor humanum est, aliorum doloribus! Sentit suum ipsius pectus contrahi, qui crebrae anhelationis in moribundo homine testis est. Maniaci facti sunt complures, observata in aliis mania. Vidimus saepenumero iuniores Medicos, dum aegrotantis manum exstirpabat Chirurgus, pallido vultu, trementibus artubus, ipsam manum anxie arripere, imo, mortuorum instar, in terram prolabi, in animi deliquium versos. Quae ergo ex suo ipsius humanitatis

sen-

sensu existunt molestiae, has superet Medicus. Quanta autem hic requiritur animi fortitudo!

Nihil magis misericordiam excitat, quam infelicis hominis fletus; nullus enim nervus in homine mollior, quam qui auditum constituit. Imago rei tristis minus movet, efficacius narratio, efficacissime miserorum gemitus. Vir durior concutitur clamore animalis mactandi, — femina delicatior pisces vivos immota secat. Juris criminalis historia plura tradit exempla infanticidii, recens nati fletu prohibiti.

Hac igitur ratione Medicus commovetur perpetuo, nunc aegroti eiulatu, nunc totius domus. Quid mirum? Hic maritus carissima uxore, illic parentibus liberi orbantur. Deplorant sua fata orphani, sibique, ab omnibus derelictis, jam nihil remanere, praeter calamitates et infortunium, gemebundi conqueruntur. Quis depingat lacrymas matris dolorosae, cui filium mors acerba eripuit?

Sed consuetudo Medicum, ut vulgo perhibent, duriorem reddit. Si redderet, A. A.! incomparabili simul ille privaretur gaudio de civibus, in vitam veluti revocatis et sanitati

re-

restitutis. Eo igitur ipso longe foret infelicior, primario carens, quo sustentatur, subsidio, — ipsa humanitate.

Facile intelligitis, A. A.! me non illam significare humanitatem, quae officiosa morum urbanitate et sermonis suavitate cernitur, quamvis magnam ea habeat vim inter homines ad persuadendum et placendum. Verum, cum Geunsio nostro, humanitatis nomine eam nobiliorem hic volo virtutem, eamque animi vere benevoli affectionem, qua vir bonus benefaciendi studio sincero atque amore non fucato complectitur homines omnes, etiam rudes, imo alienissimos atque inimicissimos.

Plures alias difficultates, quae Medicinam premunt, ne longus sim, silentio praetereo. Unam modo leviter attingam, eam scilicet, quae ex ingrato et iniquo multorum hominum animo provenit, humano Medico, in exercenda sua arte, molestissimam. Tempus delet recordationem malorum, quae passi sunt homines. Est hoc solamen haud mediocre in rebus adversis, a summo Numine mortalibus datum, ut apti forent atque idonei ad fun-

gen-

gendum officiis et privatis, et publicis. Sed eheu! tempus etiam delet recordationem benefactorum; quod Medico eo durius accidit, quo diligentius omnes mentis intenderit corporisque vires, imo ipsam consecrarit sanitatem, ut aegrum servaret.

Praeterea inique maiora saepe a Medicina postulantur, quam quae ferat rerum humanarum conditio. Quodsi animi agitatio, quodsi metus, si desperatio aegrum adeo commoverint, ut morbus in peius ruat; si miser ex temeritate, ex mentis levitate, ex affectuum animi intemperantia, monita, sapienti consilio ei data, reiiciat; si amici imperiti eum perturbent; si ex his, aliisve causis, vel etiam ex absoluto vitae curriculo, morbus docta plus valeat arte, haud perpendunt male sani homines „non esse in Medico, semper relevetur ut aeger." Non perpendunt, esse causas, ex sorte inevitabili, generi humano mortem afferentes, in quibus ars salutaris auxilium largiri nequit; quae in hominem nascentem iam agere incipiunt, ita ut merito Seneca iam quaesiverit „quid est novi, hominem mori, cuius to-

ta

ta vita nihil aliud, quam ad mortem iter est?"

Quantopere igitur in his omnibus animi fortitudo Medico est necessaria, cuius artis exercitium *adeo* difficile *est, propter ipsius* gravitatem rei; obscuritatem, quae intimam morborum causam tegit; Medici humanitatem; hominum sive levitatem, sive iniquitatem. At vero aliud insuper est, quod fortem Medici animum sollicitat, perpetuum scilicet, in quo versatur, ipsius vitae periculum.

Quot et quanta sunt sanitatis et vitae discrimina, quae Medicum per totam vitam, inprimis cum artem factitare incipit, circumdant! Eam exercet, quotiescumque eius auxilium requirunt miseri aegrotantes; quin imo, quam hominibus, post graves labores, provida largitur Natura, nocturna quies, Medico, tranquilla saltem, saepe denegatur. In eadem prorsus, qua miles, conditione versatur, hostibus circumfusus, semper vigilans, semper paratus, hostem ut arceat armis.

Funesta haec sunt sanitati. Est etiam,

 quod

quod ipsam vitam periclitetur. Medicus adit aegrum, in loco obscuro, humido decumbentem. Morti proximus est; tremunt membra, deprimuntur oculi, defiguratur facies, linguam tremulam ex ore vix extorquet miser, cutis ubique maculis lividis est obsessa, gangraena consumit carnem, sanguis dissolutus effluit, imo dissolvitur quasi totus homo, iam odorem cadaverosum exhalans, — odorem, inquam, cadaverosum, qui virus contagiosum continet, vitae adstantium infestissimum. Hi aegrum eminus prospectant, vix, ita morbum metuunt, porrigunt, quae infelicem reficiant. Accedit Medicus, agnoscit facile, imo sentit virus, quod mortem continet, sed suum etiam novit officium. Non eminus prospectat, sed aegrum cominus observat, attente, diu. Pulsum explorat, cutem attrectat, exhalationes recipit, et, eheu! interdum; eodem hoc momento, venenum letale, quod et ipsum ad orcum mittet.

Quae Medico in singulis hominibus eveniunt, vehementiora redduntur, ubi per populum grassatur et saevit epidemia. Crescunt pericula, multiplicantur causae mortis,

augetur vis contagii horrendum in modum; nam quavis in domo pugnas ineunt homines cum morbo letali. Thucydides tradidit, in epidemia Atheniensium neminem repertum fuisse, quem *non attigisset vel mors, vel morbus, vel* certe luctus. Notum est, sub Vespasiano et Commodo, Imperatoribus, morbum Romae saeviisse, quo decem hominum millia interierunt quotidie, et, Marco Antonino Imperatore, duas epidemias fuisse grassatas, quibus paene ad internecionem usque humanum genus deletum est.

Ne autem, per antiquam historiam divagando, diu haereamus in enumerandis hominum calamitatibus, de recentiori aetate atque patria nostra Diemerbroeckium, virum clarissimum, huius Academiae quondam ornamentum, audiamus. Hic enim retulit, ineunte saeculo decimo septimo, epidemiam gravissimam tyrannidem, etiam in regione Traiectina, exercuisse, et, praeter alia loca, oppidum Montfurtum misere adeo afflixisse, ut vix dimidia incolarum pars superstes remaneret.

Quid sentit Medicus, ubi talem ingreditur

arenam? Quantopere civitas in spem erigitur, ubi venit sospitator? — Quid sentit Medicus? Gravissimum sibi periculum non dissimulat; at vero, ardore ad praeclaram artem incitatus, humanitate erga miseros impulsus, confisus inprimis summi Numinis praesidio, mortem non reformidat, quamvis omni parte moribundis et mortuis circumdetur. Ita praeclarus inter nostrates Petrus Forestus, Alcmaria a Magistratu Delphensi in infelicem urbem evocatus, in qua epidemia, medio saeculo decimo sexto, quinque hominum millia vita privavit, ut eo venit, ad amicos scripsit: „ portam ingresso, en! plura cadavera vespillones, mihi obviam facti, ad sepeliendum ferebant, et vidi, o horribile spectaculum! coemeterium adeo cadaveribus repletum, ut muros, qui templum cingebant, aequaret altitudine." Erat autem ille Forestus Medicus humanus, eruditione spectabilis, artis salutaris ornamentum, Patriae grande decus!

Quantopere ex altera parte ad spem civitas erigatur, itidem nos docet historia. In quavis olim urbe Gallo-Franciae obsessa, licet praesidiis optime munita, tum demum et miles,

et

et civis se tutum credebat, quum adesset ille Ambrosius Paré, cui hominum morbos, diros belli comites, arte sua praevertere aut fugare toties contigit. Quid vobis dicam de Medico litterato, Frederico van der Mye, qui, quum Breda ab Hispanis, duce Spinola, saeva obsidione premeretur, civium infortunia pereximie lenivit? Ne vero solummodo antiquiores memorem, ipse, ante hos sedecim annos, in variis Gelriae locis epidemiam dysentericam curans, expertus sum, quidnam valuisset in epidemia graviore, illic antea saeviente, auxilium illustris Matthiae van Geuns, praeceptoris quondam et amici mei nunquam obliviscendi. Triginta iam et quod excurrit anni praeterlapsi erant, necdum senes Geunsio laudibus efferendo defatigari poterant.

Et vero hac ipsa quoque, qua nos vivimus, tempestate, atrocissimi morbi epidemici in Medicis animi fortitudinem efficaciter excitarunt. Quis ignorat eximia Boschii merita, qui, domo relicta ac familia, Frisiis opem tulit? Cuius animum non discruciat dolor, ubi novit infelix exitium Ioannis Alber-

berti Monnik, qui, vix curriculum artis in pago vicino Abkouda ingressus, victima cecidit humanitatis? Quis non Mulderum praedicat et Roelantsium, quorum ille praestantissimus est huius Academiae alumnus? Testor Hornam, morbo pressam. Quis denique, nam omnes recensere longum est, quis non celebrat iuvenes illos, qui ex vestro, studiosi Traiectini! sodalitio Groningae succurrerunt? Relictis parentibus moestis atque amicis, arduum iter susceperunt; in auxilium evocati, miseris magno fuerunt solatio; mortem spernentes, multos cives a morte liberarunt.

Mihi nunquam peribit laeta illius diei memoria, quo, sub auspiciis summi Numinis, salva sanitate reduces, hunc ipsum locum intrarunt. Ab hac parte erat Senatus, ab illâ iuvenum patres et cognati, ante studiosa cohors ac reliqui amici, paulo remotius (verecundae enim timebant animi prodere commotionem) matres piae et sorores. Hîc donabantur illi praemio, quod unum virtuti atque humanitati conceditur; etenim, ut Tullii verbis utar, „ virtus nullam mercedem labo-

borum, periculorumque suorum desiderat; praeter hanc, laudis et gloriae."

Ex lege iam mihi *enarranda sunt*, quae, volvente anno praeterlapso, cum prospera, tum adversa Academiae nostrae acciderunt. Prospera autem, quae memorem, permulta sunt, adversa pauca.

Vos quidem intuentes, amplissimi Academiae Curatores! laetamur, vos salvos esse incolumesque. Senex vos quidem reliquit venerandus, van Doelen, hujus urbis Consul, honorifice a Rege augustissimo rude donatus, sed ita literas amat, ut hunc festum diem praesentia sua ornet. Tu, Vir praeclare! me rectore, civitatis nomine, insigni ad paranda instrumenta physica dono erogando, propensum tuum in Academiam animum luculenter probasti. Deus O. M. te diu servet in litterarum salutem, tuamque ipsius felicitatem!

Hoc idem tibi optamus, amplissime van Asch van Wyk, qui successisti in praeclari senis locum. Quam laetam provinciam ut ex omnium voto suscepisti, ita illam ad sum-

summam tuam voluptatem, ad civitatis felicitatem, ad Academiae denique commodum diu administres. Primos novi magistratus tui dies gravissimo fuisse luctu obscuratos, vehementer dolemus, dilectissimaeque tuae conjugis mortem acerbam tecum lugemus. At tuum erigat animum, quod aliquando exorturus sit dies, quo et hac in re supremam Providentiae divinae sapientiam et benignitatem venerabundus sis praedicaturus!

In vestrum ordinem cum oculos conjicimus, Viri clarissimi! omnes, qui initio muneris, quo nunc defungor, nostram Academiam ornabant, in hunc usque diem sospites esse, grato laetamur animo. Unus tantum abest, noster de Brueys, morbo decumbens, eoque, quominus huicce intersit solennitati, impeditus. Qui tamen vir optimus ut sanitati restituatur propediem, et ejus, et Academiae, et vero nostra ipsorum causa, vehementer optamus speramusque.

Te vero hic compellare posse, mihi perjucundum est, Senex vegete, praeclare Bleulande! Ego te septuagenarium, a Rege augustissimo perhonorifice rude donatum, summa

cum

cum observantia saluto. Cum tua laude et Academiae gloriam esse conjunctam, Senatus nomine, et tibi privatim significavi, et publice nunc repeto. Diutissime fruare quiete optabili, ut *simul* Academiae, de *qua pluribus nominibus* praeclare meritus es, utilis esse non desinas! Optamus, fore ut et vires, et animus tibi sustententur ad ulterius edendum splendidum illud opus physiologico-pathologicum, quo denuo artem nostram medicam tibi devincis.

Ordinem hunc nostrum nuper auctum vidimus novo collega, Viro clar. Jacobo Ludovico Conrado Schroeder van der Kolk. Gratum nobis accidit, a Bleulando nostro vacantem provinciam tibi mandatam esse, Vir clarissime! quem publice nunc licet collegam *salutare*. Ad ordinem accessisti, qui in hac Academia perquam floret, cum insigni discipulorum numero, tum, quod gravius etiam est et jucundius, eorum ingenio, studiis, humanitate. Cujus quidem rei tu, Groninganae alumne Academiae! mecum agnoscis insigne documentum esse illud, quod de juvenibus nostris, tuae Groningae succurrentibus, memoravimus. Caete-

terum cedant tibi, Vir optime! prospera omnia, ut e tua disciplina etiam quam plurimi prodeant te digni alumni!

Laeto etiam animo tibi, clar. Pareau! gratulamur de honoribus, praeterlapso anno in ambos tuos filios collatis. Macte, Parens beatissime! Alterum, pro eximiis suis meritis, uno eodemque die, duplice laurea doctorali ornatum, auguramur Patriae decus fore et Ecclesiae fulcimen; de altero autem quid et in posterum sperare possis, ipse in certamine literario Groningano abunde ostendit.

De te autem tacere, clar. Moll! me vetat pietas et amicitia. Et Senatus, et studiosae juventutis, et civitatis Trajectinae animus tibi apparuit, quum metus adesset, ne nos te privaremur. Pauca modo tibi dicam. Quid enim opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt? Quanti te habeamus, luculenter docuerunt et Senatus congratulatio, et studiosorum manifesta laetitiae signa, et splendidum, ad amplificandam, te duce, physicam et astronomicam in nostra Academia disciplinam, erogatum ab huius civitatis magistratibus donum.

Inter tot laeta unum est, quod tristissi-

mum

mum nobis accidit commemorare. Tu, clar. van Enschut! tu filium luges, animo tuo carissimum, glaciei nuper fraude deceptum et in ipso juventutis flore et vigore exstinctum. *O diem infaustum! O miseram sortem!* At vero ne despondeas animum, dolore pressum et suffocatum. Vivit, vivit inquam, Deus, qui, pro sua erga te benignitate, et te sublevare poterit, et efficere, ut, qui tibi supersunt, liberi desiderium leniant defuncti filii et pietate sua denuo te felicem reddant parentem.

Denique ad vos mea se convertit oratio, optimi Juvenes! qui omni ardore in veri rectique studium incumbitis. Vos dico, qui industria, in studiis progressibus, morumque integritate nostrum munus reddidistis jucundissimum, ita ut ejus recordatio mihi semper futura sit suavissima. Hoc vero est, de quo inprimis laetamur, magis profecto, quam de numero vestro, ita aucto, ut juvenum frequentia longe illam nunc excedat, qua antea solebat haec Academia gloriari. Pergite ita vestro honori atque Academiae existimationi maxime inservire!

Audivistis, quid sex illi juvenes, ex Medico-

corum ordine, Groningae praestiterint, quanta humanitate, quanta animi fortitudine gravissimo Medici munere, omnibus applaudentibus, fuerint functi. Vidimus, at quanta cum voluptate! vidimus, quo animo vos illis redeuntibus vestram laetitiam palam significaveritis, horum civium laudem toti vindicantes Academiae. At vidimus etiam, quanta liberalitate vos omnes provinciarum, quae morbo erant afflictae, infortunio levaminis aliquid, imo permultum afferre studueritis. A vobis enim, ad miseros earum incolas sublevandos, mille et sexcentos florenos collatos novimus; qua in causa dubii haeremus, ipsumne eximium donum, an vero ratio, qua distributum fuit, magis laudanda sit.

Fuerunt, quod vehementer laetamur, ex nobili vestro ordine nonnulli, qui e certamine literario, in quod, invitantibus aliis Academiis, descenderant, victores redierunt. Theodorum Cornelium Seegers et Johannem Gerhardum Ottema in Lovaniensi, Petrum Cornelium van den Velden in Gandavensi, Antonium Henricum Pareau in Groningana praemiis orna-

natos; honorificamque Martini Leonardi Reyerkerk mentionem in Leidensi esse factam, summa cum voluptate accepimus.

Sed praeter haec laeta, etiam adversa quaedam memoranda habemus. Ita enim res humanae sunt comparatae, ut bonis misceantur mala. Dolemus, morte nobis subreptos esse ornatissimos juvenes, omnes illos, unum si excipias, docendo coetui Christiano a parentibus destinatos, Guilielmum dico Alexandrum Römer, Johannem Hermannum Backer, literarum humaniorum studiosum, Henricum Ottema, discipulos bonos, omnibus commendatos laude progressuum, humanitatis et vitae laudabiliter actae, Bernardum Lankhorst, Carolum Buchner, quorum hic, juvenis amabilis, vix ex Germania, ille ex Frisia ad nostram Academiam advenerat, denique Guilielmum Adrianum van Enschut.

Hunc vero juvenem cum memoro, non possum, quin doleam, tam multis quotannis fraudi esse hibernum illud, tantopere nostratibus adamatum, at valde periculosum, ob-

oblectamentum; quod, nisi divina cavisset Providentia, etiam commilitoni vestro Henrico Gerardo Smits letale fuisset. Est ergo, ut Wyttenbachii verbis utar, « ludus, qui mortis periculo non caret, quod multi sint loci, ubi oculi incautorum falli possint fraude et insidiis glaciei, vel ruptae et apertae, vel tenuiter adstrictae, nec satis duratae, vel ab undis non sustentatae, quippe subsidentibus et in alvei fundum vergentibus." Relinquatis igitur aliis, O Optimi! periculosae plenum opus aleae, quo inceditur per aquas suppositas glaciei dolosae.

Quae in nostra Academia exstant doctrinarum adminicula, et egregie increverunt, et perrexerunt utilitati studiorum inservire.

Academiae Bibliotheca librorum copia aucta est, et maiorem quoque omnibus praebuit utilitatem, non quater singulis hebdomadibus, uti antea, sed quotidie patens.

Hortus Botanicus quam maxime ornatus et ditatus est, inprimis plantarum numero aucto, non tantum ex seminibus, cum variis Belgii hortis, cum horto Bonnensi, nec non cum eo, qui Parisiis est, commutatis;

ve-

verum etiam ex trecentis seminibus et notabili quantitate plantarum rariorum et exquisitiorum, quae ex horto Iavano humanissime sunt missa. Harum multae spem praebent, fore ut, quamvis ex itinere longo varias molestias passae sint, provida Kopsii nostri cura floreant.

Laboratorium Chemicum plura nactum est instrumenta, ad chemiam praesertim pneumaticam pertinentia, quibus ut hodiernae artis postulatis respondeat, magis aptum atque idoneum evadit.

Museum Zoölogicum, ut etiam Europaeorum animalium exemplis continuo augeri pergit, ita inprimis hoc anno plures accepit aves ex hyperboreis Groenlandiae et Labradoriae regionibus. Quae ubi cum reliquis eius thesauris in concinnis, quae parantur, scriniis expositae fuerint, quantum illud Museum ad pulcherrimam disciplinam exponendam valeat, cuivis facile persuaderi poterit.

Museum Mineralogicum, in aptissimo loco expositum, pluribus etiam speciminibus auctum, scholis et oryctognosticis et geognosticis egregie inservire pergit.

Ap-

Apparatum instrumentorum physicorum et astronomicorum egregie auctum fuisse, inprimis praeclaro dono, ab huius urbis Consule, viro amplissimo, insigni liberalitate Academiae nostrae, nomine civitatis, concesso, modo audivistis. Quo Mollius noster ita usus est ad pretiosam hanc instrumentorum supellectilem egregie augendam, ut jam locus, iis servandis destinatus, ea vix contineat; quam ob causam ampliorem sibi, aptioremque concessum iri, vehementer cupit et sperat.

Professorum effigies, quae nostrum ornant senaculum, adeo instauratae sunt, ut etiam hoc modo optime conservetur memoria, nobis pia mente colenda, et maiorum nostrorum, et aequalium, qui vel olim in hac Academia inclaruerunt, vel etiamnunc bene de ea merentur.

In Museo anatomico Bleulandino omnia specimina diligenti cura custodis, viri exp. Petri Koning, egregie sunt servata. Praeterquam autem quod Praefectus et Auctor huius Musei plura specimina nova anatomico-pathologica in hunc thesaurum confer-

ferre in animo habeat, etiam hoc nomine senex laboriosus Academiam sibi obstringit, quod accuratum edat et splendidum Musei catalogum.

In *Nosocomio academico*, institutioni clinicae *morborum* internorum et artis obstetriciae dicato, hoc anno academico non defecit Medicinae alumnis opportunitas videndi aegros, morbis gravissimis laborantes, quorum alii in ipso Nosocomio decumbebant, alii vero, sive aliunde advenae, sive in hac urbe habitantes, auxilium artis nunquam frustra quaesiverunt. Ipsam, quae hanc urbem graviter afflixit, epidemiam morbillosam Medicinae studiosi, qui huic institutioni interfuerunt, egregie observare potuerunt. Omnibus praeterea occasio *data* fuit in cadaveribus sedem morborum, subinde haud vulgarium, investigandi; iis, qui se arti obstetriciae exercendae iam dicaverant, et observandi Naturae in partu efficaciam, eandemque aberrantem ex artis praeceptis dirigendi.

In Clinico chirurgico haud exiguus item fuit numerus aegrotorum, qui fruebantur artis

auxilio, ut exinde fructus egregios capere potuerint nostri commilitones.

Itaque Nosocomium academicum, quantum in nobis fuit, inserviebat studiis juvenum nostrorum. Sed in hoc instituto est, quod desiderent omnes, qui cordi habent causam Academiae, artis salutaris, humanitatis. In eo consentiunt omnes, loca, in quibus curantur aegri, nequaquam huic consilio esse apposita, neque hodiernae medicinae conditioni, cum in patria nostra, tum apud exteros, adaptata. Affulget autem laeta spes omnibus, fore ut in hac re gravissima brevi satisfiat Regis optimi placitis, Academiae gloriae, iuvenum utilitati, humanitatis causae. Quid enim huic magis conveniat, quam iis, qui Medicinae operantur, opportunitatem praebere, artem suam bene discendi? — Quam spem nobis excitat imprimis humanitas ipsa, quae viros ornat, virtute spectabiles, qui Nosocomio praesunt.

Jam aggredior suavissimum munus, ut vobis, juvenes egregii! qui in certamine litterario prae-

praeclara vestrae industriae specimina exhibuistis, nomine Regis augustissimi, praemia tradam. Vobis autem non minus gratum erit, quam auditoribus reliquis, *honorifica* audire judicia, *quae de vestris responsis* tulerunt singulorum ordinum Professores.

Judicium ordinis Medicorum.

Ordo Medicorum ad propositam quaestionem: « *exponantur singulae causae praedisponentes, inprimis ex fabrica partium continentium derivandae, quae diversis herniis abdominalibus ansam dare possunt.* » duas accepit commentationes, alteram forma quarta, in folio alteram, utramque symbolo insignitam: *Felix qui potuit rerum cognoscere causas.*

Utraque disputatio ordini perquam placuit. *Prior*, dispositione naturali argumenti, tractatione accurata singularum quaestionis partium, auctoritate scriptorum, quos sedulo consuluit auctor, non neglectis fontibus nostratium uberrimis. *Posterior*, egregia diligentia et labore indefesso, in exponenda fabrica

abdominis et locorum, herniarum proventui prae aliis opportunorum.

Cum vero pleniore argumenti expositione praecelleret prior scriptio, auctorem praemio aureo decorandum judicavit ordo. Fracto itaque sigillo schedulae, constitit, Didericum Ioannem Agathum Arntzenium, Medicinae in hac Academia candidatum, hoc opusculum scripsisse, qui, examine instituto, se auctorem esse, abunde demonstravit.

Ne vero posterioris disputationis auctor laude sua destitueretur, testimonio honorifico eum ornare decrevit facultas. Quocirca publice eum invitavit, ut nomen sibi declararet. Quo facto, examine deinceps instituto, constitit, Josephum Guilielmum de Block, Matheseos et Philosophiae naturalis candidatum atque Medicinae studiosum in Academia Gandavensi, esse scriptorem.

Accedas itaque, dilectissime Arntzeni! Tu, quem in carissimis habemus discipulis, hoc accipe praemium. Argumentum, quod nostro tempore etiam artis peritissimos tenet, ita tractasti, ut eo honore te dignissimum declararet Me-

Medicorum ordo. Excitet te ad gnaviter persequendam, quam nunc laudabiliter intrasti, verae gloriae viam.

Huc adscendas, *diligentissime* de Block! Tu, *qui* emines in Academiae Gandavensis civibus, accipe documentum honoris, quod tu meruisti. Licet vix in ordinem Medicorum intraveris, responsionem dedisti ad quaestionem gravissimam, ex qua et diligentia tua, et progressus in arte anatomica abunde patent.

Judicium ordinis Philosophiae theoreticae et Literarum humaniorum.

Scriptionum, quas accepimus, in propositam quaestionem: « *Quae fuerunt Ciceronis placita de origine, proposito et felicitate Civitatum?* »

Prima, cum symbolo: *Ut desint vires, seqq.* non satis nobis probavit auctoris diligentiam in Ciceronis scriptis exquirendis, ut eam praemio censeremus dignam. — Praetulimus ei

Se-

Secundam, cum lemmate: *Cognitio considerationque rerum delectat*, disputationem valde elaboratam, quaeque juvenem prodit cum industrium, tum in Ciceronis scriptis probabiliter versatum. Sed cum desideraremus in ea disserendi ordinem judicandique subtilitatem, nec oratio se magnopere perspicuitate aut elegantia commendaret, huic item praemium negandum esse judicavimus. Quae autem in hoc specimine requiruntur, haud desunt disquisitioni

Tertiae, cum symbolo: *αὐτὸς ἔφη*, quae perquam nobis placuit. Brevis est illa, sed diligenter et accurato judicio conscripta, et, quamvis juvenile opusculum, tamen locos continet philosophiae eximie elaboratos, imprimis *de moribus*, in Ciceronis doctrina. Quamobrem praemio eam ornare non dubitassemus, nisi excelleret ei disputatio

Quarta, cum symbolo: *Honos alit artes*, quae cum, tertiae laudibus non destituta, politicae Ciceronianae vim et naturam interius etiam explicaret, caeteris eam omnibus praeposuimus. Aperta autem schedula, ejus es-

esse auctorem cognovimus Henricum Reiger, Litterarum humaniorum et Juris candidatum in Academia Groningana.

Caeterum, *ne tertiae scriptionis* auctor suo destitueretur honore, ornare eum honorifico sententiae nostrae documento decrevimus. Scriptorem speciminis se nobis probavit Petrus Otto Conradus Vorsselman de Heer, Litterarum humaniorum studiosus in hac Academia.

Accedas, ornatissime Reiger! Academiae Groninganae praeclare civis! Accipe palmam, quam tibi, nomine Academiae Rheno-Trajectinae, toto animo offero. Magis magisque inter utramque Academiam invalescat aemulatio, utrique gloriosa, studiis saluberrima!

Te compello, praestantissime Vorsselman de Heer! imo te, quem ego, hujus Academiae Rector, civibus nostris adscripsi, qui ergo non nisi paucis abhinc mensibus studiosis adnumeraris. Tibi idcirco magno honori est judicium or-

ordinis litterarii de tua scriptione, nobis documentum, quid de te in posterum exspectare liceat. Ad quas maiores laudes te hoc testimonium perhonorificum in dies excitet.

Iudicium facultatis Matheseos et Philosophiae naturalis.

Ad propositam quaestionem Physicam: « *Comparentur et diiudicentur methodi, instrumenta, formulae, quibus inquiratur in solidorum corporum expansionem per calorem.* »

unam accepimus dissertationem, inscriptam: *πάντα μέτρῳ ἀριθμῷ καὶ σταθμῷ*, quae ita se nobis commendavit, iusto rerum ordine, accurata explicatione atque diiudicatione diversarum methodorum, quae adhibitae fuerunt ad corporum solidorum expansionem, quae ex caloris actione proficiscatur, definiendam, ut eam admodum dignam iudicaverimus, quae praemio ornaretur. Aperta schedula, nomen prodiit P e t r i v a n G a l e n, Matheseos et Philosophiae naturalis in Academia Rheno-Traiectina studiosi, qui, insti-

stituto cum ipso examine, huius commentationis auctorem omnino se probavit.

Adscendas igitur, optime van Galen! Laetus tibi trado hocce praemium. Quanta industria Mathesin et Physicam colas, tua ostendit responsio. Perge huic doctrinae operam dare eadem, quam iam ingressus es, via, in qua non solum laudabiles in arte progressus, verum etiam animi constantiam Praeceptoribus tuis eximie probasti.

Ad quaestionem Botanico-Oeconomicam: « *Detur accurata descriptio Botanica et Oeconomica arborum: Ulmi campestris, Aesculi Hippocastani, Tiliae Europaeae, Quercus Roboris, Fagi sylvaticae, Juglandis regiae, Pini sylvestris (Linn.) Salicis viminalis, Populi moniliferae, nec non Ribis rubri.* »

duae missae sunt responsiones, quarum *altera*, inscripta Catonis dicto:

Quam primum rapienda tibi est occasio prima,

Ne rursum quaeras, quae iam neglexeris ante:

ma-

maiorem indicat industriam atque diligentiam, quam mentis acumen atque subtilitatem.

Altera, designata Linnaei sententia: *in scientia Naturali principia veritatis observationibus confirmari debent*, satis distincte et accurate earum arborum, de quibus agitur, partes botanice descripsit, atque multiplicem ab oeconomicis, imprimis recentioribus, indicatum, experimentisque probatum usum recte exposuit, additis, quae ex disciplina Chemica haurienda erant. Quare hanc commentationem praemio decorandam esse iudicavimus. Cuius auctorem, aperta schedula atque examine ex lege instituto, se esse probavit Vincentius Iosephus de St. Moulin, Matheseos et Philosophiae Naturalis candidatus atque Medicinae studiosus in Academia Gandavensi.

Tua denique res agitur, ornatissime de St. Moulin! Tu demonstrasti, quanto ardore doctrinam Botanico-Oeconomicam, cum Chemia coniunctam, tractes. Mihi periucundum est, etiam in te denuo discipulos Academiae Gandavensis hac solennitate Academiae Tra-

iec-

iectinae me celebrare posse. Pergas esse Academia tua dignus alumnus.

Ad quaestiones Theologicam et Juridicam, anno praecedenti *propositas*, nulla commentatio *singulis ordinibus* oblata est.

Iam vobis, praestantissimi Iuvenes! distributa sunt vestrae doctrinae et perseverantiae praemia. Hoc solenni die, tot viris, et munerum splendore et eruditionis praestantia illustribus, praeceptoribus atque commilitonibus vestris praesentibus, vestra nomina celebrata sunt. Haec stimulent et vos denuo, et reliquos Academiarum ac Athenaeorum alumnos, ad vires in novis, quas vobis praelegam, quaestionibus periclitandum.

Ordo Literarum et Philosophiae theoreticae hanc proponit quaestionem:

Ita exponatur magnifica vehementissimae tempestatis descriptio, quae Psalmo 29 continetur, ut Hebraicae et Linguae et Poëseos idonea habeatur ratio, atque situs locorum, quantum opus sit, et compo-

ponendi carminis opportunitas attendantur.

Quaestio Mechanica, ab ordine Matheseos et Philosophiae naturalis prolata, sequentis est argumenti:

Exponantur atque exemplis illustrentur methodi, quibus linearum, superficierum, atque corporum centra gravitatis calculo definiantur.

Quaestio autem Chemico-Oeconomica, quam offert idem ordo, hisce continetur:

Quaeritur Analysis Chemica comparata carnis bovinae, vitulinae, ovinae et porcinae, ut inde efficiatur, quaenam praecepta in singulis his carnibus, sive integris, sive illarum extracto, diu atque etiam per itinera longa, conservandis, sint sequenda.

Quaestio Theologica huiusmodi est:

Unde orta est, in Reformatis Belgii Ecclesiis, sive lex, sive consuetudo, iubens, antistites identidem, instante solenni Sa-

Sacrae Coenae celebratione, singulos Societatis Christianae sodales in eorum aedibus convenire, ad sacrum Epulum invitare, et de usu eius legitimo monere? Possuntne antistites hac opportunitate, ad alias sacri muneris partes rite administrandas, prudenter uti? Quod ut fiat, quomodo universe *hac in re iis versandum erit? Quae tandem hinc utilitas sperari poterit?*

Juris-consultorum ordo sequentem materiam tractandam adducit:

Dotis origo apud Romanos ac ius, quod eo nomine coniugibus et per mortem soluto matrimonio constitutum est, e suis caussis historica disquisitione illustretur.

Quaerit tandem facultas Medica:

Quandoquidem nostra aetate, alii nimium ita dicto Mechanismo *partus, alii vero eius* Dynamismo *tribuunt, quaeritur:*

1. *Quid de utroque argumento disputaverint veteres et recentiores obstetricatores?*

2. *Quae sit utriusque vis in partu feliciter absolvendo?*

His

His igitur peractis, unum superest, quod felix, faustumque esse iubeat Numen supremum!

Ex decreto Regis augustissimi, successor mihi datus est Antonius van Goudoever, Vir clarissimus, quem ergo huius Academiae Rectorem, in hunc, quem ingredimur, annum renuntio, dico, proclamo.

Tu igitur, Collega coniunctissime! locum honorificum, tibi destinatum, occupa.

Salve, magnifice Academiae Rector! iterumque salve! Tibi iam trado, quidquid est in munere et honoris et oneris. Quae mihi Rectori laeta acciderunt, eadem tibi contingant. Te Rectore, salva non tantum sit, verum crescat etiam et augeatur Academiae laus et gloria! Ita faxit Deus O. M.!

AN-

ANNOTATA

AD

ORATIONEM.

Quae huius orationis paginis 21 et 22 continentur, paulo plenius exponere haud incongruum mihi visum est. Non enim omnibus innotuit, quid auxilii nostrates, aut artem medicam iam factitantes, aut ea addiscenda in Academiis etiamnunc occupati, ad leniendas epidemiarum calamitates, annis praeterlapsis in patria nostra saevientium, attulerint. Eo magis illud peragere studui, quum nostrae genti proprium sit atque privum, insigni satisfacere humanitatis ardori, nec quid ultra ipsi sibi concupiscere.

Veruntamen non de omnibus, qui, aut invitante Magistratu, aut impellente humanitatis sensu, miseris illis succurrerunt, in oratione mentionem feci. Etenim dicendi opportunitas, hoc festo die,

die, de iis modo disserendi facultatem mihi concedebat, qui ad nostram pertinent Academiam. Quoad reliquos autem, unum pro multis in memoriam revocavi nomen, nempe Boschii, *qui, domo relicta ac familia, Frisiis opem tulit.*

Hic Vir doctissimus, virtute et doctrina spectabilis, Trajecti ad Mosam artem salutarem cum omnium applausu factitans et artem Obstetriciam docens, cuique etiam cura Medico-Chirurgica, in civili huius urbis nosocomio tradita est, et haec reliquit, et familiam, ut infelicibus Provinciis opem ferret. Epidemiam annorum 1826 et 1827, non tantum indagare studuit, qui finis per se iam maxime laudabilis est, verum etiam cives artis servare praesidiis, ibi maxime, ubi illa deesse videret. Snecam ergo elegit, et calamitatum vehementia, et indigentia auxilii miserrime vexatam; tantaque cum humanitate ibi versatus est, ut omnes sibi amoris vinculo non solvendo obstringeret. Successu autem felicissimo usus, ipsam adeo fugavit epidemiam. Quae omnia primum urbis Magistratus dono aureo agnovit, coram tota civitate, dein vero Rex augustissimus, coram universo populo, attendere non dedignatus est, hunc virum ordini Leonis Belgici adscribens.

Quod

Quod ad nostram attinet Academiam, referre vehementer iuvat, quot exinde cives in nobilem hanc arenam descenderint. Ab iis enim non omnino excludendus est Ioannes Albertus Monnik, qui, in hac urbe ad artem salutarem informatus, Academiae etiam commodis fructus est. *Hic autem, vix curriculum artis in pago vicino Abkouda ingressus*, mox ibi vitae finem invenit. Scilicet in hac inferiore Provinciae nostrae parte quotannis magnus incolarum numerus febribus, inprimis biliosis et nervoso-catarrhalibus, aegrotat, tum maxime, cum aquae stagnantes, calore aestivo exsiccatae, fundum offerunt, ob suas exhalationes valde nocivum. Hac igitur calamitate, quae anno 1826 quoque accidit, afficiebatur ipse Vir expertissimus, qui unus Abkoudae ad auxilium Medico-Chirurgicum largiendum aderat. Qui in vicinitate artem factitabant, tantum, quantum potuere, levamen attulerunt. Quos inter nominandus est Vir doct. Henricus Martinus Byrde, Loenae medicinam felicissime exercens, etiam nostrae Academiae alumnus, anno 1824, postquam epidemiam variolosam, quae tunc temporis in urbe Rheno-Traiectina fuit grassata, egregie descripserat, ad dignitatem doctoralem evectus. Nequaquam autem haec conamina sufficiebant; ubivis enim nimius erat aegrotantium numerus.

Magistratus idcirco infelicis pagi curam demandavit collegii rei medicae in hac provincia administrandae Praesidi, Nicolao Cornelio de Fremery, Viro clarissimo. Invitatus est Vir iuvenis expertissimus Monnik, qui, examinibus laudabiliter institutis, ad exercendam artem Medico-Chirurgicam erat admissus, ut eam Abkoudae factitaret. Admonitioni optimus iuvenis paruit, nec ignavum se miserorum adiutorem praestitit. At vero, aegris succurrens, ipse morbo catarrhali-nervoso maligno corripitur. Iamjam in vitae periculo versantem pater, qui dudum in pago Benschop artem Chirurgicam feliciter exercet, domum reduxit, ubi praemature, eheu! *victima cecidit humanitatis.*

Ut in argumento nostro pergam. Omnes, quibus Hornae fata innotuerunt, praedicant Mulderum et Roelantsium, *quorum ille praestantissimus est huius Academiae alumnus.* Diximus de auxilii medici inopia, quae Abkoudae obtinuit, grassante illic epidemia; eandem quoque experiebatur Horna, morbo atrocissime pressa. E quatuor enim Medicis, qui ibi artem salutarem exercebant, unus modo salva sanitate supererat, impar ille, qui ingenti prospiceret aegrotantium numero. Hic nimirum fere quartam incolarum partem aequabat; ex 7500 enim hominibus, qui Hornam

habitabant, 1800, mense Octobri anni 1826, morbo decumbebant. Vir autem illustris, provinciae Gubernator, tristem urbis sortem vix Medicis Roterodamensibus indicaverat, quin Viri praedicati, Mulderus et Roelantsius, continuo, nulla intercedente mora, eo profecti sint; Mulderus, inquam, qui, dum in nostra Academia versabatur, plus semel in certamine litterario victor, dein orbi litterato, pluribus scriptis edendis, laudabiliter innotuit. Adeo autem feliciter rem egere, ut brevi tempore gravissimus morbus depelleretur. Quod ne temere dixisse videar, numerum indicasse sufficiat aegrotantium, quo tempore adveniebant, eundemque, quo discedebant. Quotidie igitur a 600 ad 1000 homines eorum curae erant mandati, e quibus paucissimi morbo succubuerunt, dum, domum reduces, 39 modo reliquere Medicis Hornanis. Tantam virtutem remuneratus est civitatis amor. Publice suum animum, donis pretiosis iis exhibitis, significarunt, et Hornae Magistratus, urbis nomine, et provinciae, Viri illustres, qui Hollandiae septentrionali praesunt. Omnes vero rem peractam comprobasse, docet testimonium, quo eos condecoravit Utilitatis publicae Societas.

Tandem ad argumentum accedo, quod animo quidem meo suavissimum est, nec vero minus

nostratibus omnibus dignum videbitur, cuius servetur memoria. *Quis* enim, avitae gloriae vere studiosus, *non* mecum *celebrat iuvenes illos*, *qui* ex nostrorum commilitonum sodalitio *Groningae succurrerunt?* Nemini ergo ingratum fore puto, si totam rem paulo fusius exposuero.

Die 22 Septembris A. 1826, Medicorum ordo acceperat litteras a Viro gravissimo, qui publicam artium et doctrinarum Institutionem administrat; quibus indicabatur, Regi augustissimo in votis esse, ut Medicinae Candidati miseram illam urbem adirent. Qui autem eos iam in arte salutari progressus fecerant, ut apte huic voto responderent, erant praestantissimi D. F. van der Pant, A. van der Leeuw, I. Nyhoff, Sam. F., S. P. Scheltema et J. Turk. J. F. Beyen vero, qui etiam ad summos in Medicina honores petendos in Academia nostra erat admissus, opportunitate quadam Groningae degens, omnibus viribus egregie morbo coercendo iam erat occupatus.

Hos igitur quinque iuvenes ordo arcessivit, iisque rem proposuit. Sine ulla haesitatione accipiebant omnes. Quod ut pergratum ordini accideret, idem tamen illis auctor fuit, ut crastino demum die consilium constituerent, re cum parentibus deliberata. Hi ut filiorum vota toto animo probabant,

con-

continuo parabatur iter. Die 25 Septembris, ornat. van der Pant, ex proposito suo, lauream doctoralem petiit, publice defensa pereximia dissertatione *de Artemisia vulgari*. Hoc peracto, quae supererat, diei partem mecum exegere, ut omnia perpenderentur, quae et aegris prodessent, et ipsis iuvenibus, epidemiae periculorum vitandorum etiamnunc ignaris. Eadem nocte, *relictis parentibus moestis atque amicis, arduum iter susceperunt.*

Quot et quanta munia Groningae sustinuerint, cum ob morbi vehementiam, tum ob inauditum aegrorum numerum, et eo tempore pluribus litteris mecum communicarunt, et postea doct. Nyhoff omnibus declaravit in specimine inaugurali, a pluribus patriae nostrae Medicis summis laudibus elato, quo egregias suas de epidemia observationes complexus est. Non igitur abesse possum, quin ipsum adducam, miserum spectaculum describentem, quod se iis offerebat, horrendae cladis theatrum ingredientibus.

„ Quum primo," inquit, „ die m. Octobris anni 1826, Groningam advenissemus, iam statim occurrebant manifesta saevientis mortis indicia. Per totumenim diem, immo iam decedente die, ubique in urbe defuncti sepeliebantur, et, qui, aut cognati aut amici, ad sepulcra deferebant defunctos, ipsi

si quoque plerumque morbo iam erant affecti, et pallido ore atque incessu vacillante; spectaculum, per se iam triste, faciebant moestius. Adeo autem mortuorum numerus accreverat, ut, qui solito tempore erat de quindecim ad viginti per dierum hebdomadem, iam ad centum et septuaginta quinque adscendisset. Ingens quidem haec defunctorum multitudo prima fronte videtur; qui vero insignem aegrotantium numerum, atroci morbo laborantium, consideraverit, ille sane rem minime miram habebit: in quaque enim domo quatuor circiter inveniebantur aegroti. Plures autem eorum, praesertim inter pauperes, si non omni, saltem idoneo destituebantur auxilio, cum medicorum numerus nullo modo sufficeret ad aegrotantes debita cura tractandos. — Qui autem nostrae curae tradebantur aegri, numero mille et quinquaginta circiter, iam omnes ferme per aliquot dierum hebdomades, immo per plures menses morbo laboraverant, et adeo erant exhausti, ut plurimi, morbi vi iterata, summa corriperentur debilitate."

Non ergo mirandum est, quod, in tanto vitae periculo laborumque gravitate, morbo non omnino manserint immunes. Etenim et Beyen, et Nyhoff, febre illic correpti, haud exigua suos commilitones affecerunt anxietate. Verum, Deo faven-

vente, brevi ita convaluere, ut hi laborem suum denuo aggredi, ille vero, quum operi sustinendo maneret impar, iter domum suscipere posset; ubi dein ad integram sanitatem restitutus est.

Quam praeclare autem rem egerint in miserrima urbe, unicuique facile patebit, inspicienti egregium, quod mox citavi, specimen academicum, quo doct. Nyhoff medica ratione descripsit suam et commilitonum Groningae moram. Idem vero luculentissime probarunt urbis Magistratus, qui, durante iuvenum ibi permansione, litteris ad eos missis, gratum suum animum iis significavere. Quibus accedit novum documentum, idque non minoris momenti, ab honorificis testimoniis laudibusque, quibus ab eius urbis Consule, ab Academiae Groninganae Professoribus, aliisque Viris, dignitate sua spectabilibus, condecorati fuerunt. Haec igitur omnia satis superque demonstrare arbitror, me non immerito in oratione dixisse: *miseris magno fuerunt solatio, mortem spernentes, multos cives a morte liberarunt.*

Quid ergo mirum, si *mihi nunquam peribit laeta illius diei memoria, quo, sub auspiciis summi Numinis, salva sanitate reduces*, in nostra Academia exciperentur. Dies ille festus erat octavus Januarii A. 1827. Tempore meridiano attingebant scholam Ve-

Veterinariam, locum suburbanum, quo concesserat etiam Iselostadio J. F. Beyen. Hic eos domi suae humanissime excepit Vir clar. A. Numan, qui illi Institutioni praeest. Eodem se deinceps contulerunt Senatus delegati, Viri clarr. N. C. de Fremery et J. J. Wolterbeek, ordinis medici Professores, qui Iuvenes solenniter duxerunt ad auditorium Academiae majus: ubi magno jam desiderio exspectabantur. Erant enim ibi congregati Senatus, iuvenum patres, cognati, amici atque studiosa cohors, eaque numero insignis, licet feriae eo ipso tempore adessent. Quibus omnibus, ne quid in festo desideraretur, sese adjunxerant, proprio incitatae impetu, matres piae et sorores. Ipse, variis affectibus commotus, ita eos allocutus sum, nulla arte usus, sed unice animi sensibus obsequens:

Welkom! hartelijk welkom! geliefde Jongelingen! Uit het eervol, maar tevens moeijelijk strijdperk in den schoot van uwe teederste betrekkingen wedergekeerd, ziet Gij allen, die U op deze aarde dierbaar zijn, in dezen gelukkigen oogenblik, door eene onwederstaanbare aandrift hier heengebragt, rondom U vereenigd.

Nu drie maanden geleden, wenschte onze geëerbie-

liedigde Koning, dat de kweekelingen onzer Hooge School hulp aan het ongelukkige Groningen *zouden aanbrengen. Dien wensch deelden uwe Leermeesters U mede. Het was hun bekend, dat de zorg voor het leven en de gezondheid van menschen veilig aan U kon worden toevertrouwd, en zij voorzagen tevens, dat door U allen aan die uitnoodiging zoude worden voldaan, zonder eenigen anderen aandrang, dan dien van uw eigen gemoed. Zij hebben zich daarin niet bedrogen. Drie dagen waren voldoende voor de beschikkingen tot uwe afreize; zij schenen te lang voor uwen ijver, om daarheen te snellen, waar het gevaar U riep.*

Gij, van der Pant! *die uwe akademische loopbaan voleindigd hebt, Gij allen, die in het verschiet dat einde ziet naderen, toondet U te* Groningen *de oproeping des Konings en het vertrouwen uwer Leermeesters volkomen waardig. Er is, en wij zijn er trotsch op, er is maar ééne stem gehoord over de hulp, die Gij hebt aangebragt, en over de wijze, waarop Gij de eere onzer School hebt gehandhaafd op de tooneelen des jammers en in de verblijven der ellende. Dáár is de naam van* Utrecht's *student ten zegen geworden, en nog na jaren, wanneer eene heldere toekomst het duistere heden vervangen heeft, zal men in die stad, elk onzer akademieburgers, om uwent-*

wil-

wille, gul omvangen, en gedenken aan uwe deugd en aan uwen moed.

Aan uwe deugd. — Zonder eenige gedachte aan verhaling, zonder eenig uitzigt op belooning of vergelding, hebt Gij allen getrouw uwen pligt betracht. Geene zucht tot roem of tot gewin was de drijfveêr van uwe handelingen; maar, bij eenen brandenden ijver voor uwe kunst, heeft reine menschlievendheid die pligtsbetrachting ondersteund, en daarom zullen de tranen, die Gij opgedroogd hebt, de menschen, die Gij hebt mogen redden, het zaad doen rijpen, dat, door U op den akker gestrooid, voorzeker eerlang gewenschte vruchten dragen zal (*).

Uwen

(*) Quod tum hisce iuvenibus optavi, iam expleri coepit. Etenim paulo post doct. van der Pant vocatus est in pagum Soest, ut, ex benefico instituto, ab augustissima Auraniae Principe fundato, indigis prospiceret. Dein doct. Scheltema, d. 5 Martii 1827, doctoris gradum nactus, data prolusione, *de Rheo*, Arnhemiam concessit, ubi feliciter Medicinam facit. Porro doct. van der Leeuw, d. 31 Maji eiusdem anni doctor creatus, defenso specimine, *de Morbis vere gastricis*, Amisfurtiae civium desiderio satisfaciens, ibi optimo utitur successu. Hisce succedit doct. Nyhoff S. F., qui, d. 22 Junii acquisita laurea doctorali, nominatus est Medicus in nosocomio Amstelodami suburbano. Verum, eheu! quod Groningae con-

co-

Uwen moed. — Wij hebben U het gevaar niet willen verhelen, dat er in gelegen is voor degenen, die aan den invloed van besmettende en inzonderheid van volksziekten niet gewoon zijn, in zulk eene besmetting zich te begeven. Een gevaar, waarbij moed en geestkracht zich even zoowel ontwikkelen, als op het ſlagveld bij de verdediging des vaderlands. Wij hebben de gevaarlijkste omstandigheden U aangewezen en de middelen tot vermijding aangetoond; maar daarbij toen reeds gezien, dat Gij heldenmoed met bedachtzaamheid zoudt vereenigen, om onder de leiding van hooger Bestuur die gevaren te ontkomen.

Dat hooger Bestuur was ook U allen nabij. Toen uwe krachten, Beyen! *bezweken, toen eene ziekte U,* Nyhoff! *dreigde, zorgde Hij, in wiens hand*

ceperat, morbi seminium ibi magis magisque evolutum est, ita ut febris, saepissime rediens, ipsi vitae periculum minitaretur. Itaque in propriam salutem, licet invitus, coactus est hanc sedem cum Arnhemia mutare, ea spe, ut integram recuperaret sanitatem. Denique doctt. Turk et Beyen, qui hoc anno summos in Medicina petierunt honores, defensis speciminibus: ille *de Acupunctura*, d. 5 Martii, hic vero *de Tussi convulsiva*, d. 7 Maji, sedes obtinuerunt non minus felices. Turk enim pagum Bloemendaal, auxilio medico carentem, adiit. Beyen autem, a Magistratu Barneveldensi vocatus, in hoc pago omnium applausu rem agit.

hand en leven, en dood is, voor U beiden. Ja U allen bewaakte Hij, mijne Vrienden! Hij zegende uwen arbeid, Hij sterkte uwe krachten, en ziet, Hij brengt U heden veilig in ons midden, in den boezem van uwe dierbaarste betrekkingen terug.

De Senaat heeft, zegen voor U afbiddende, U zien vertrekken, hij heeft zich verheugd over uwen arbeid te Groningen, *hij juicht nu hij U behouden ziet wederkeeren. Uwe burgerdeugd, verdienstelijke Jongelingen! erkennende, doordrongen van eerbiedige dankbaarheid jegens Gods bestel, dat U veilig wederbrengt, roept de Senaat U, door mijnen mond, nog eens het hartelijk welkom toe!*

Gij vindt die gevoelens in deze plegtige ontvangst. Gij vindt dezelve in deze getuigschriften. Zij bevatten hetgeen ik U reeds gezegd heb. Zij blijven voor U eene duurzame herinnering aan hetgeen Gij, onder den zegen van God, voor het lijdende Groningen *gedaan hebt, — eene herinnering, welke eenmaal tot uw nageslacht zal overgaan.*

Quod iis, nomine Senatus, tradidi documentum, typis expressum, et maiori Academiae sigillo instructum, his erat verbis conceptum:

ACA-

RECTOR ET SENATUS

ACADEMIAE RHENO-TRAIECTINAE.

L. S.

Tres fere sunt menses, quum, ingravescente Groningae morbo epidemico atrocissimo, Regi Augustissimo placuit, ut Medicinae rogarentur Candidati, artis iam factitandae periti, qui aegrotantibus in illa civitate opem ferrent. Quod postquam nobis relatum fuerat, comperimus deinde, tantum abesse, ut officia sua detrectarent Academiae nostrae cives, ut esset iam Groningae, qui miseris succurreret, IOANNES FRANCO BETEN, *et, monente Ordine Medico, iter illuc et pararent continuo, et die Septembris* XXVI *susciperent* DIDERICUS FRIDERICUS VAN DER PANT, *pridie a nobis Medicinae Doctor creatus,* ABRAHAMUS VAN DER LEEUW, ISACUS NYHOFF, *Sam. F.* SALOMO PETRUS SCHELTEMA *et* IOANNES TURK. *Id vero ut tunc no-*

nobis pergratum accidit, cum aegrotantium, tum horum etiam iuvenum gratia, qui mortem non reformidarent, ut humanitati satisfacerent: ita pari nunc voluptate et grato erga Deum animo accepimus, re illic naviter atque ad plurimorum salutem gesta, salvos illos esse incolumesque et propediem ad nos reversuros. Quamobrem, ne nos deëssemus iuvenibus, qui ipsi sanctissimo officio haud defuissent, hoc iis reducibus tradendum caritatis nostrae documentum curavimus, ut et ipsis inde singulis et omnibus pateret, magnum nos doctrinae et eruditioni honorem tribuere, sed humanitati generosisque facinoribus haud suum negare. Datum Traiecti ad Rhenum die XXIII mensis Decembris anni MDCCCXXVI.

B. F. SUERMAN.

Academiae h. t. Rector Magnificus.

C. A. VAN ENSCHUT.

Senatus Graphiarius.

Hoc

Hoc solenni ritu peracto, ab iisdem delegatis iuvenes ducebantur ad aedes Viri doct. et perit. Samuelis Nyhoff, Gymnasii Rheno-Trajectini Rectoris et in Academia litterarum Graecarum Lectoris. Huc enim omnes ex auditorio maiori confluebant ad patrem felicem, ut et huic gratularentur, et iuvenibus ipsis, et eorum cognatis de felicissimo eventu. Erat profecto spectaculum, intimos quosque sensus commovens, quod praebebant matrum affectus, nullo amplius freno cohibendi, patrumque voluptas, se voce, vultu, gestibus prodens, et alacres amicorum tumultus, insolito gaudio exsultantium.

Deinceps vero, ut totus hic dies ad laetitiam componeretur, Senatus, ipsi iuvenes, eorumque patres ad convivium convenere, simplex illud, sed omnibus, festivitatis causa, perquam gratum. In mediis autem epulis inopinato suavissimus in via auditur concentus, et, en! facum splendor omnium subito oculos advertit. Accedunt delegati ex studiosa iuventute et festivo sermone commilitones suos aggrediuntur. Scilicet, nobili, quem vera virtus excitare solet, enthusiasmo impulsi, Academiae cives hac ratione palam ostendendum putarant, hic non paucorum quorundam, sed sui omnium rem agi, laudesque, commilitonibus suis tri-

tributas, non iis unice competere, sed ad totam etiam pertinere Academiam.

Sic communi gaudii vinculo iuncti, hunc exegimus diem, nobis omnibus vere festum, quo eventum celebravimus, in historia Academiae Rheno-Trajectinae insignem locum occupantem. Et sic quidem exposui, quae de nostrorum iuvenum itinere ac reditu memoranda habebam. Utrumque suavissimis adnumero e vita mea recordationibus. Ab altera enim parte spectare licuit animi fortitudinem, veram humanitatem et masculam virtutem; ab altera vero admirationem, applausus, gloriam, hujusce virtutis comites. Ipsa deinde patria docuit, vero se eam pretio aestimare, quum et Societas, Utilitati publicae destinata, argenteo, et postea Rex augustissimus aureo praemio publice nostros iuvenes ornarit. Ita sane ex hisce omnibus iure concludere licet: *hanc virtuti laborum, periculorumque suorum mercedem concedi — laudis et gloriae.*

ORATIO

DE

ANATOMIAE PATHOLOGICAE PRAECIPUE
SUBTILIORIS STUDIO UTILISSIMO ET
AD MORBORUM NATURAM IN-
VESTIGANDAM MAXIME
COMMENDANDO.

JACOBI LUDOVICI CONRADI
SCHROEDER VAN DER KOLK

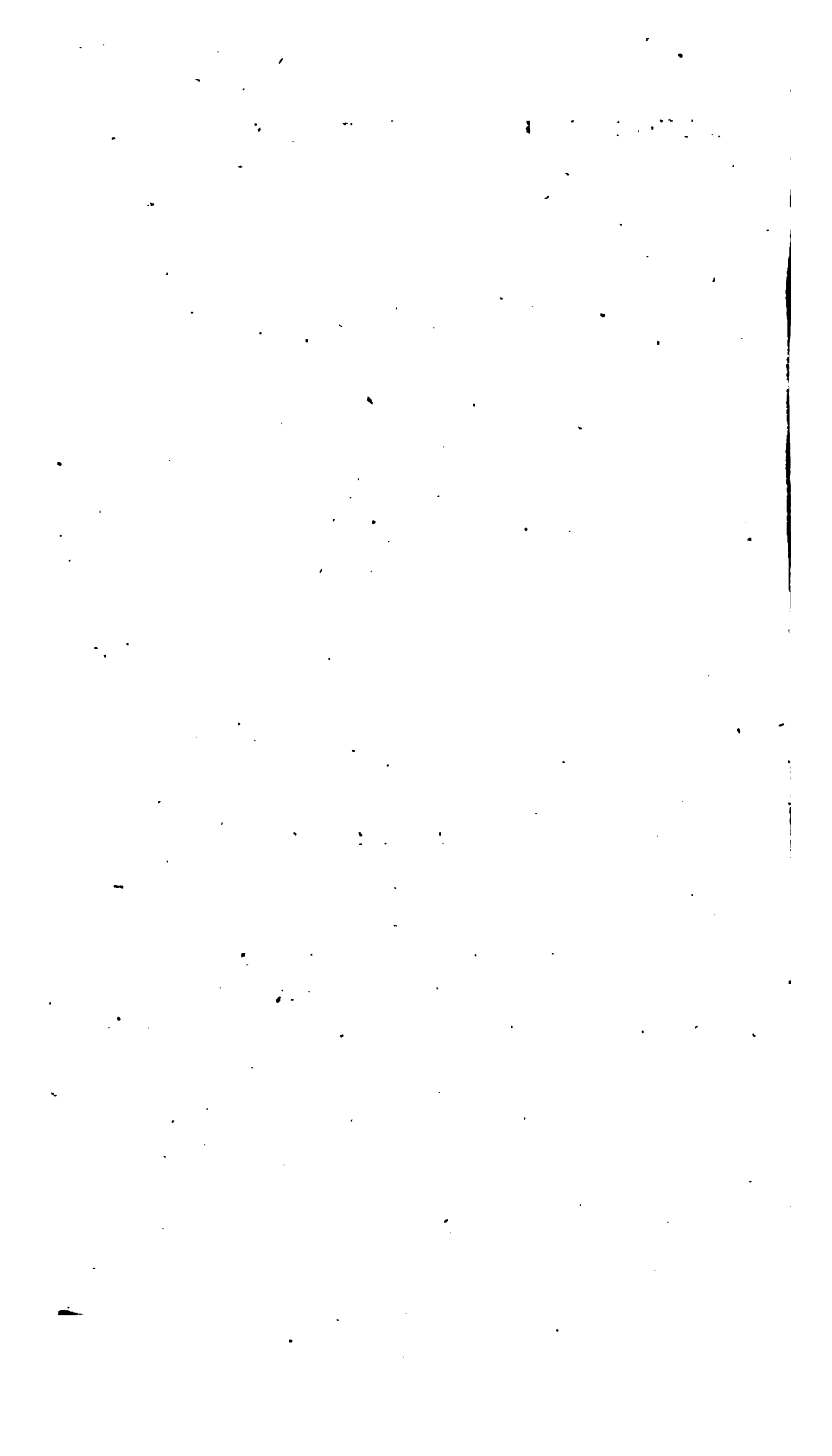
ORATIO

DE

ANATOMIAE PATHOLOGICAE PRAECIPUE SUBTILIORIS STUDIO UTILISSIMO ET AD MORBORUM NATURAM INVESTIGANDAM MAXIME COMMENDANDO.

PUBLICE HABITA

DIE XXVIII FEBRUARII A. MDCCCXXVII.

QUUM ORDINARIAM MEDICINAE, ANATOMIAE, ET PHYSIOLOGIAE PROFESSIONEM IN ACADEMIA ULTRAJECTINA AUSPICARETUR.

ORATIO.

Academiae Rheno-Trajectinae Curatores, Viri gravissimi, amplissimi!

Qui in regno Belgico, in regione Trajectina, sive in hac urbe, rebus publicis administrandis, vel justitiae tuendae praeestis, Viri spectatissimi, integerrimi!

Academiae magnifice Rector!

Quarumvis Disciplinarum Professores clarissimi!

Lectores eruditissimi, Expertissimi.

Di-

DIVINORUM ORACULORUM INTERPRETES ET PRAECONES, VIRI QUAM PLURIMUM VENERANDI, FACUNDISSIMI.

ORNATISSIMA JUVENTUTIS ACADEMICAE CORONA, JUVENES OPTIMI, COMMILITONES NOBILISSIMI!

CIVES DENIQUE, HOSPITES CUJUSCUNQUE ORDINIS, LOCI AC DIGNITATIS, ACCEPTISSIMI! — AUDITORES OPTATISSIMI!

Cum in hunc amplissimum locum prodeo, et nobilissimam hanc Auditorum coronam, omnium scientiarum doctrinâ atque eruditione praeclaram intueor, munus mihi delatum Oratione auspicaturus, provinciae mihi impositae gravitate totus commoveor, et pudore quodam me suffundi sentio; nam si facundi et in dicendo exercitati viri ad dicendum timidi accedant, quanto magis iis extimescendum, qui aetate graves non sunt, et e tali suggestu verba faciunt! quibus sollicitudinibus ego angar, necesse est, cui,

mei, dum aegrorum saluti et cadaveribus perlustrandis omne tempus et otium dabam, tam rara fuit occasio litteras latinas colendi, rarior adhuc sequendi eloquentiae, et ornate et concinne dicendi studia.

Accedit, *et haec non minime commoveor*, accedit, inquam, cogitatio, quanti viri provinciam suscipiam, cujus egregia de Anatome merita celebrare, et venerandi senis praesentia et verecundia prohibent.

Quae omnia si rite perpendam, concepto metu angitur animus meus, et cura atque sollicitudine agitatus gravissime perturbor; neque video, quorsum in his angustiis me vertam, aut quid convenientius agam, quam vestram humanitatem implorando mihi tutelam, atque praesidium quaerere; quid enim depressum animum meum magis erigeret, quam vestra A. A. H. H. benevolentia, quam prolixam invoco? quid timidum sustentaret, nisi illa vultuum, quos in me conversos video, serenitas.

Condonate igitur mihi, quae minus ornate et eleganter, quaeque tritis vestris auribus aliena, minusve digna proferam.

Itaque vestro fretus favore atque indulgentia, ad

ad ipsum Orationis propositum accedam, cujus argumentum tale selegi, quod quadam utilitate sese commendare, neque prorsus vestra attentione indignum esse censui; dicam ergo,

De Anatomiae Pathologicae praecipue subtilioris studio utilissimo, et ad morborum naturam investigandam maxime commendando.

Quae materies huic loco et muneri, quod suscipio, maxime idonea mihi visa est. Si ullibi enim, certe in hac alma Musarum sede has scientias avide excoli, singulari diligentia exerceri, et inter delicias haberi, quis negabit, qui tantam elegantissimorum speciminum congeriem, nobile illud dexteritatis et artis opus, quod hanc Academiam ornat et celebrat, obiter modo conspexerit?

Neque vero hac solum causa, sed praecipue utilitate et pulchritudine, qua Anatomia sese commendat, prae aliis illud Orationis argumentum congruum judicavi; — quippe si omne Naturae studium utilitate summisque deliciis, si primis modo labris id gustaverit, contemplatorem oblectetur, alliciat, et ad indagationem inde-

defessam impellat, praecipue consideratio nostri corporis, nunquam satis admirandi illius summi Creatoris artificii, singulari mentis voluptate nos perfundit, admiratione et verecundia commovet, et ditisſimo rerum utilisſimarum lucro labores remuneratur. — Haec enim scientia nos docet mirum illum partium nexum et ordinem, quo nihil est supervacaneum, nihil ad actiones debitas peragendas non necesſarium, — singularem, inquam, illam harmoniam, qua omnes partes in unum finem consentiunt et conspirant, neque ulla alteri est impedimento, — admirabilem porro illam fabricam, qua nihil ne excogitari quidem potest pulchrius, nihil subtilius, nihil, quo fini respondeat, perfectius.

Vel si modo formam et erectum corporis humani statum consideres, — quid formosius! qualis figurae elegantia! — quanta lineamentorum gratia et venustas! — quam incomparabile illud molle, rotundum, sculptoribus sculpere, pictoribus pingere adeo difficile! ut pateat, corpus tanquam extremum artis, et ab omni parte absolutum opus, luculentisſima Divinae sapientiae testimonia proferre.

Si vero singulas partes obiter modo perlustremus,

mus, quodnam firmius, quam ossium fabrica et forma! — quid magis ad motum et ad omnem corporis actionem perficiendum accommodatum esse possit, quam singularis illa articulorum flexibilis fabrica et lubrica superficies! quid speciosius, quam vis musculorum et situs, quibus et ad corpus movendum fortissimi, et ad ossium commissuras in articulis retinendas et servandas optimi ossibus inhaerent; ne dicam, quanam cura partes nobiliores sint defensae, et intus ossibus inclusae, quanta arte compositae, ut actiones suas quaevis absolvere possit; — tanta enim summae Providentiae indicia corporis nostri indagatio exhibet, ut quoties Naturae scrutator tantae artis fabricam perlustret, toties nova quadam dulcedine animum perfundi, novumque inde fructum sibi enatum sentiat.

Neque minor nos admiratio subit, si Anatomiae subtilioris ope teneriorem corporis fabricam et texturam perscrutemur; nam humana artificia a Naturae operibus hoc maxime differunt, quod, quo profundius inquiras, quo magis oculorum aciem in ipsos Naturae recessus et adyta dirigas, vel oculorum adjumentis perlustres, eo majora sapientiae vestigia, eo plura Divini operis testimo-

omnia animum ignotâ quadam hilaritate et delectatione commoveant, et ad venerationem summi Numinis impellant.

Nam Anatomiae subtilioris arte, quam praecipue immortali nostro Ruischio debemus, adjuti, in ipsos Naturae sinus penetramus, fabricae subtilitatem persequimur abditasque partes in lucem proferre possimus.

Quippe si vasorum minimorum, quibus sanguis vehitur, quaeque omnes corporis partes perreptant, nutriunt, augent, et vitali atque salutari actione conservant, ductum perscrutemur, et liquore colorato injecto, conspicua reddamus, inimitabili fabricationis arte in admirationem rapimur.

Quid enim clarius aperit singularem partium pulchritudinem, quam innumerabilis, quam in vasculorum minimorum distributione animadvertimus, varietas et tenerrima conformatio, quibus jam, factâ subtilissimâ ramulorum divisione, arbusculi in modum patula abeunt, jam parallelo ductu per membranulas comiter ducuntur, vel prorsus terminari et delitescere videntur, jam mirum in modum tortuosa vel in gyros convoluta membranas aliasve partes perreptant,

vel

vel et in unum truncum undique confluxa conjunguntur, et humores suos confundunt, vel denique subtilitate sua omnem oculorum aciem fugiunt, omnemque, qua liquore implentur, artem eludunt.

Quid, ut exemplum adferam, tenerius, quid speciosius, quid ad mundum externum percipiendum, et ad pericula avertenda magis necessarium, quam oculorum nostrorum fabrica et collocatio, quorum formam rotundam et ad lucis radios frangendos et colligendos, et ad motus levissimos peragendos aptissimam si perspeximus, quorum pelluciditatem et limpiditatem, quibus crystallum, ipsumque adamantem longe superant, si admirati fuimus, perscrutatio subtilior, quoties instituere mihi licuit, toties, nescio, quam in animo singularem hilaritatem et admirationem induxit, ut ferreum sane crederem, qui cum tanta providae curae simulacra contempletur, se non toto pectore commoveri sentiat.

O! quam stupenda Divinae artis testimonia! quanta Naturae vis et magnitudo! quanta rerum pulcherrimarum ubertas, e quibus Oratio efflorescere posset, si omnem illam fabricam perse-

qui

qui vellem, qua uberrime omnes partes innumeris illis vasculis ſcateant, illis nervorum finibus ad percipiendum et animi imperia quaquaverſum deferenda ſingulari arte per corpus ductis atque implicatis.

Neque haec tantummodo ſunt, quae miramur, illam nervorum copiam, vasculorum ſubtilitatem, infinitam multitudinem, ſed haec omnia vivunt, agunt, ſe movent, — per infinitos tubulorum gyros et anfractus humores tam uberes propelluntur, bene coquuntur, atque ſingulas actiones tam egregie adjuvant, ut ſi, ſolidis corporis partibus ſublatis, humores eodem motu et ordine propulſos, conſpicere daretur, vix quidquam niſi ſoliditatem in corporis humani figura deſiderares.

Obſtupescimus ſane ad tantum Naturae artificium, tantum vitae, motuum atque actionum contextum, ordinem, vigorem atque conſtantiam.

Si vero tenerrima fabrica, quod vel in humanis artificiis patet, facillime laedatur, an non longe magis mirandum est, machinam nostram, cum irritabilitate inſuper mobilis ſit, quâ rebus externis concitata cito agitetur, inque motus in-

ſo-

solitos erumpat, per momentum actiones suas rite absolvere posse, per momentum, inquam, integra sanitate nos frui, cum tot vicissitudinibus ac morbis simus obnoxii? non mirum ergo corpus nostrum innumera morborum semina in se alere, unde tot tantaeque rationes fiunt, quibus sanitas languescere possit, vel omnino labefactari, quot modi, quibus mundus externus infeste in diversas corporis partes agere queat; ita enim homines comparati sumus, ut omne, quod excedit, actionem corpori insolitam inducat, agitatione commoveat, actiones turbet, morbique periculum inferat, quin et levissimis caussis turbae et immodica agendi ratio excitentur.

Pulvisculus in oculum injectus dolorem et ruborem et inflammationem inducet; illabatur ossiculum in tracheam, et mox violenta tussis, quâ Natura impedimentum amovere conatur, periculum monet, quod si illud removere non contigit, diros morbos, peripneumoniam et ipsam fallacem phthisin insecutos viderunt alii, vidi et ipse; justane adeo illa Senecae et trita quaerela sit? „ multas rerum Naturam mortis aperuisse „ vias, multis itineribus fata decurrere, et hanc

„ mi-

„ miserrimam esse humani generis conditionem,
„ quod uno nascimur modo, multis morimur. — At quantum Medico incumbat officium, ut corporis fabricam penitus cognoscat, ut agendi modum atque rationem intelligat, ut structuram partium etiam subtiliorem atque nexum perspiciat, si eruere cupiat, quaenam pars laedatur, quid in parte laesâ Natura moliatur, quid efficiat, quanam ratione a norma aberret, et quaenam sit causa morbi proxima, quam auferre conatur. — Tanta enim sollertia corpus nostrum fabrefactum est, ut, dum causis morbosis agitata Natura in actiones nimias morbosasque ruat, vel dolore excitemur, vel quadam molestia, aegritudine, vel sensu ingrato admoneamur de occulto periculo, ut causas mali detegere et instantem, aut jamjam saevientem morbum curare et tollere valeamus. Haec itaque phoenomena, hos morbi nuntios, si rite intelligere velit, partium situm et nexum, vasorum, nervorumque decursum bene perspiciat Medicus.

Quanti momenti est, ut exemplum adferamus, accurata viscerum cognitio ad morbos abdominis dijudicandos, si sedem mali scire velimus, si definire, utrum in colo, hepate, liene, ven-

ventriculo, diaphragmate, an in ipſo pectore lateat morbus. Neque dicere posſum, quantam lucem exacta nervorum decurſus cognitio in causſis morborum nervorum, Convulſionum, Epilepſiae, Paralyſeos, Emollitionis cerebri aliorumque eruendis ſaepisſime mihi attulerit, qui nimis ſaepe vago et incerto nomine *affectiones nervorum* appellantur, quorumque cura non raro temere ſic dictis ſpecificis remediis tentatur.

In ejusmodi enim aegris, in quibus cauſa idiopathica ſubesſe videbatur, jam diu conſueverim, nervorum decurſum, quos morbi vi et actione affectos vidisſem, quaſi oculis et animo perſequi, ut principem mali ſedem detegerem, unde omnes hae turbae profluxisſent, quo fonte morbi cognito ſaepe miſeris medelam aut levamen afferre contigit, quibus antea frustra medicinam adminiſtraveram, neque raro *in caſu* lethali diagnoſin factam cadaveris inſpectione confirmatam vidi, aliisque monſtravi.

Longisſime tamen abest, Anatomicâ corporis ſani cognitione, licet intime hauſtâ, innumera illa vitia, omnemque ſtructurae depravationem cognosci posſe, quae et morbi effectus ſunt, et tot morbos ſua vice gignunt et excitant, ſed ſe-

ſedulo indagandum, quibusnam modis corporis ſtructura a normâ recedere posſit, e quibus cauſis vitia illa originem trahant, et quosnam effectus morboſos inferant, ſi rite morbos judicare, eventum praedicere, et curare velimus.

Quantae v. c. in cerebro laeſiones fiunt, Emollitio, Induratio, Tubercula, Scirrus aliave vitia, quae Medicus harum rerum ignarus ne ſomniaret quidem! quot cauſae, quam variae et latentes laeſae reſpirationis perſpicatisſimi Medici acumen quotidie aufugiunt.

Ex hac igitur utilisſimâ perſcrutatione nata est, tanquam ex optimo fonte *Anatome Pathologica*, quâ nostro praecipue tempore tanta lux omni Medicinae affulſit, ut plures morbos accurate diſtinguere, eorum indolem definite circumſcribere, et prognoſin certam facere valeamus, quae veteres, quaſi per transennam praetereuntes ſtrictim adſpexerunt, aut vix ſuspicati ſunt.

Ex hoc ſtudio, tanquam uberrima veritatis ſcaturigine, melior accuratiorque profluxit morborum cognitio, cauſarumque definitio. Quot commentis et praeconceptis opinionibus Medicina non repurgata est, postquam in ipſo cor-

pore, quae antea latuerunt, morborum causfas explorare et inquirere ftuduerunt Medici! — Hinc tantis laudibus efferendi funt Anatomiae pathologicae cultores Bonnetus et inprimis Morgagni, qui in egregio fuo opere immortalitati confecrato *de Caufis et Sedibus Morborum* immenfam obfervationum copiam collegit, et unus omnium maxime laudandus mihi videtur, quod Anatomen cum Medicinae exercitatione feliciſſime conjunxerit, et e cadaverum fedula perfcrutatione morborum caufas et effectus eruere et explicare docuerit.

Et dolendum fane est, plures post eum Anatomicos veram hanc viam nimis reliquisfe; licet enim Recentiorum merita in vitiis conformationis monftrorumque exemplis colligendis et ad naturae leges explicandis non denegaverim, vix tamen dubito, A. A. H. H., quin mecum confentiatis, praecipuam atque egregiam Anatomiae Pathologicae utilitatem eo ftudio comprehendi, quo morborum caufas atque naturam investigando aegrorum faluti profimus, atque ipfam medicinam certiorem tutioremque reddere valeamus. Hoc tramite jam dudum immortalis noster praëibat Boerhavius, hunc fingulari induftria

fe-

fecuti funt Boerhavii discipuli Hallerus, Swietenius aliique egregii viri, ne de Sandifortio loquar, ne Doeverenum memorem, qui uti et Stollius, Hahnius aliique, commisfos á fe errores, quos fibi cadaverum *infpectio indicaverat*, fingulari candore publice confiteri aufi fuerunt. — Et hac occafione egregios labores nostri Bleulandi, quem fanum et vegetum et juvenili adhuc vigore alacrem gratulamur, filentio praeterire foret religio, quippe qui in Disfertatione de Dysphagia et Dyspepfia non tantum luculenter docuit, quid cadaverum fectiones ad morbos illustrandos valeant, fed etiam a fubtiliori partium perfcrutatione incipiendum fore monftravit, fi originem et causfas morborum funditus perfpicere vellemus. Gaudemus igitur nostro tempore praecipuam *illam* Medicinae partem fingulari industria denuo excoli atque amplificari, ut principes in arte viri ferme confentiant, (*) vix ullam de morbis fententiam certo fundamento inniti, vix aliquam naturae aberrationem bene perfpici, aut fym-

(*) Bayle, Dictionn. des Scienc. Med. Tom. II. p. 73 aliique.

ſymptomata rite intelligi atque explicari posſe, niſi indagatione Anatomica prius conſtiterit, quomodo afficiant morbi corpus, et quinam eventus ex detecta cauſa morboſa fiant.

Huic ſtudio atque indagationi ſedulae praecipue deberi arbitror, quod tanta incrementa Medicina hodie ceperit, atque multi morbi clarius nobis innotescant, de quibus veteres ne ſomniati fuere. Miramur ſane, quin obſtupescimus, quanto acumine et industriâ pulmonum morbos Laennec, Hastings, quantâ doctrinâ cordis morbos Kreysig, quam ſingulari perſpicuitate cerebri vitia et laeſiones Abercrombie, Rostan et imprimis Lallemand expoſuere fidaque obſervatione et cultro anatomico ducti valde illustrarunt.

Hinc tot morborum diviſiones vanae atque inutiles non Naturâ fundatae, ſed inani opinione fictae accuratiori indagine e Medicina depulſae atque oblivioni traditae ſunt; — quid inquam, Anatomiae Pathologicae ſtudio novos morbos cognovimus, et cadaverum ſectionibus illustratos vidimus.

Neque his tantum limitibus Anatomiae Pathologicae utilitas circumſcribitur, quod morborum na-

naturam nobis explicet et illustret, ſed etiam Phyſiologiae lux ex hoc ſtudio exorta est; — quam multae enim partium actiones nobis prorſus laterent, niſi illas morborum vi aberrare aut omnino deficere aliquando obſervasſent Medici. — Neſcio, quonam exemplo clarius haec veritas nobis appareat, quam cerebri explicatione. — Anatomia Pathologica probabile et quaſi veriſimile fecit, partem cerebri ſuperiorem mentis facultatibus inſervire; hac enim inflammatâ, induratâ, vel tuberculis, ſcirro quocunque modo laeſâ, Delirium, Maniam vel Idiotismum mecum alii obſervarunt, parte inferiori, Paralyſin, ita ut, quod ſaepius vidi, ſi in lobis poſterioribus malum haeſisſet, manus, ſi in anticis pedes magis pati afficique viderentur.

Quae omnia, ſi diligenti obſervatione confirmentur, quam bene his obſervationibus omnis cerebri oeconomia et actiones intelligi posſunt, quantumque in morbis dijudicandis, praedicendis, imo curandis exiſtit adjumentum. (*)

Ne-

(*) Fateor equidem, obſervationes quasdam dari contrarias, attamen exceptiones in inſtrumento adeo implicato, quod omni noſtrâ perſcrutatione longe est ſubtilius,

Nequaquam autem credatis A. A. H. H. Anatomiae Pathologicae ſtudium jam exhauſtum esse, quin potius maximam gravisſimamque partem fere intactam, aut pro parte tantum elaboratam judico. Non enim ſufficit, res morboſas in cadavere inventas deſcribere, et morbi obſervatione, ſedulâ licet, illuſtrare, ſed etiam indagandum est, quid Natura ſtruat aut faciat, quid moliatur, dum morboſas actiones in corpore excitet, quibusnam legibus, quonam ordine texturae mutationes faciat, dum ex ſanis partibus morboſae novae fiant; quonam pacto ad ſummum gradum perveniant, quibus ſymptomatibus dignoſci posſint, quamnam ſingulae partes depravationem ſubeant, quid vaſa ſanguifera, quid lymphatica, quid nervi denique patiantur aut procreënt, quamnam curam provida Natura inſtituat, ut contra morboſas partes ſanas defendat, quamnam, ut partes affectas a morbo liberet,

llus, facile patiamur, ſi modo non nimiae ſint; eo magis, quum plures exceptiones rite componi et explicari posſe videantur. Vid. Lallemand, *Recherch. Anat. Path. Lettr.* 11. *pag.* 246 ſqq. Multum enim jam est, in parte tam abſconditâ, ſi non ad liquidum confesſumque, tamen ad probabilitatem quandam res posſit perduci.

ret, et plura alia, quae aut minus accurate indagata atque explorata caligine obruta latent, aut per tenebras leviter pellucere incipiunt. — Verum quidem est, et asſentior, plures tales Naturae actiones adeo esſe abſconditas, ut in intima penetralia penetrare non ſinat ingenii humani tenuitas, tantam esſe diverſitatem et differentiam, ut vix in illa rerum multitudine ſimplicitatem, vix in varietate et discrimine ordinem legesque, quibus ducitur Natura, invenire atque ſtabilire valeamus. — Tamen minime desperandum esſe arbitror; — multa eaque egregia jam ex ſubtiliori inquiſitione de inflammationis theoria, de morbis chronicis Eruditi nostri temporis protulerunt, multa futuro aevo relicta ſunt, et longe abest, ut nihil ultra deſiderari posſit aut debeat; quin et vitiorum chronicorum indagationem adeo neglectam dolemus, ut inter plurima, eaque locupletisſima Muſea, quotquot apud exteros videre contigit, inter inſignem ſpeciminum pathologicorum numerum vix ullum invenerim, in quo texturam ſubtiliorem vaſis ſanguiferis arte impletis vel accurata disquiſitione exploratam viderim.

Num

Num itaque sectionibus cadaverum primam morbi causam detegeremus? nequaquam putetis, A. A. H. H. num si tuberculum vel vomicam invenerimus, primam Phthisis causam et originem perspectam haberemus? num si induratio quaedam, scirrus aut carcinoma in cadavere deprehendatur, in quo morbum antea sedulo observavimus, fons horum malorum nobis innotesceret? — Nihil minus. — In omnibus his malis causa vitalis, latens, et infeste agens praecessit, et illa vitia, illae texturae laesiones et aberrationes effectus tantum sunt hujus morbosae virium vitalium actionis.

Assentior equidem, actionem hanc depravatam numquam funditus perspicere posse humanum ingenium; credimus vero, non parum lucis in his tenebris afferri, si subtiliori investigatione constiterit, qua ratione in haec vitia generanda Natura progrediatur, quaenam partes in consensum trahantur, et quamnam patiantur mutationem.

Saepissime, ut exemplum adferam, *dolemus* aegros diro carcinomate affectos ardentibus atque saevissimis doloribus misere excruciari, sanguinis profluviis debilitari, totumque nutritionis negotium

tium labefactari; — num vero inventus in cadavere tumor carcinomatosus horum malorum aliquid explicet? Si vero novimus, quod secando et subtiliter perscrutando didici, in carcinomate nervos ipsos *inflammari*, in cartilaginis speciem *indurescere*, pure diffluere, vel et foedâ gangraenâ exedi consumique, si, inquam, constet, vascula sanguifera concrescere, emori, et gangraenâ corrodi, si vidimus, vasa lymphatica dirum venenum quaquaversum effundere, et sic totam concoctionem et nutritionem languescere et gravissime pati, multo luculentius omnis et morbi ejusque symptomatum, et ipsius mortis patebit explicatio; — quis Medicus his visis non quoscunque stimulos in hoc morbo fugiet, ne dirus hostis excitatus ex insidiis quasi prorumpat, et effraenate saeviendo omnem curandi artem eludat.

Fateor equidem innumera malorum, quibus corpus aliquando afficitur, esse genera et varietates, ut arduum sane opus sit, omnium originem, incrementum et indolem investigare et perspicere. — An vero Natura in omnibus suis operibus et agendi ratione adeo prudenti in morbosis actionibus nullo ordine, nulla lege duce-

re-

retur, sed quocunque moderamine deposito omnem modum solute excederet, et remissis habenis evagaretur? — Nequaquam credite A. A. H. H., eundem ordinem modumque, eandem fere agendi rationem, qua in formando Embrione, informi illo futuri hominis rudimento, Natura ducitur, eandem simplicitatem, qua opera sua inchoat et perficit, qua e molli glutine membranas texit, perque illas vascula simplici rectoque tramite ducit, ossibus firmet, et ad composita lente progreditur, eandem, inquam, legem, eundem ordinem in morbosis actionibus etiam Natura conservat, ad easdem regulas actiones moderatur, quibus novae partes morbo generantur et procrescunt; eâdem enim ratione ex inflammatis partibus idem fere gluten effundi, easdem pseudomembranas generari, vascula eodem simplici tramite formari atque procrescere, eandem ossis materiem e glutinosâ calli materie reproduci observamus. — Quis non hunc Naturae ordinem mirabitur, quae eodem tenore atque constantia agens, legibus innatis tum etiam obtemperat, divinumque veritatis sigillum conservat, quando vi quadam infestâ ad actiones morbosas excitata a normâ deflectere cogatur.

Ne-

Neque in his malis, quae adeo composita sunt, et a sana corporis structura longius recedunt, idem ordo, eaedemque leges desiderantur; uti enim fructus differunt pro variis arboribus fruticibusque, e quibus gignuntur, et ad maturitatem accedunt, sibique vero propriam indolem conservant, sic vitia structurae chronica, quae e corporis diversis partibus generantur, pullulant, et augmentum capiunt, magis minusve congruunt cum parte, e qua ortum et nutrimentum trahunt; hac enim ratione e tela cellulari morbosa tumores cystici quodammodo cellulares, e membranis mucosis polypi mucosi, e periostio ossa nova et exostoses, e glandulis scirrus et carcinoma, quae glandularum glomera referunt, enascuntur, ut plerumque saltem quaevis pars propriis suis vitiis sit obnoxia, quae proserpente malo vicinas quoque aggrediuntur et depravant.

Quantus igitur in hac Medicinae parte campus non aperitur, in quo Anatomia subtiliori duce libere exspatiari possumus, quam multa de textura et fabrica subtiliori horum malorum summa caligine obruta latent! quanta lux, quantum in praxi emolumentum, quanta in judicio et

et prognosi constituendo et firmando securitas et perspicuitas ex perscrutatione subtiliori procederent! quanta dubia in morbis abdominis, hepatis, lienis aliorumve viscerum sese quotidie Medico offerant, quanta in explicatione morborum, quos vasa haemorrhoidalia in corpore excitant, quanta in morbis oculorum et aurium nobis latent! quam levi saepe fundamento, si practica opera, etiam recentiora pervolvamus, nitatur omnis morborum explicatio! quanta Physiologiae sanae, quin et interdum Anatomiae in illis repugnant, quae omnia ex Anatomia subtiliori et sedula observatione omnem fere lucem desiderant, et sexcenta alia, quae nominatim si afferrem et enumerarem, sane dies me deficeret; quantopere remediorum vis et agendi ratio illustrari possent, si prius probe novimus, quid in corpore fiat, dum morbi excitantur, quaenam sit depravatio, quam nostrorum remediorum efficacia saepissime curamus.

Hoc vero non unius Medici erit opus, sed unanimum consensum fidelesque exposcit labores; — plura nostrae industriae ad indagandum et evolvendum relicta, plura sequenti aevo, ut ad maturitatem perveniant.

„ Mul-

„ Multa enim, ut Senecae verbis utar, ſecu-
„ lis futuris, cum memoria nostra exoleverit, re-
„ ſervantur. — Rerum Natura ſacra ſua non ſi-
„ mul tradit. — Initiatos nos credimus, in ves-
„ tibulo ejus haeremus. — Illa arcana non
„ promiscue, nec omnibus patent; reducta et
„ in interiori ſacrario clauſa ſunt, ex quibus
„ aliud haec aetas, aliud, quae post nos ſub-
„ ibit, adſpiciet. — Veniet tempus, quo ista,
„ quae nunc latent, dies extrahet et longioris
„ aevi diligentia.

Plura his addere posſem, niſi tempus et hujus diei ſolemnitas me ad alia gravisſima et laeta officia vocaret, ad quae praeſtanda grati animi ſenſu adducor.

Itaque ad vos, Viri Perillustres et Amplisſimi hujus Academiae Curatores, me converto, ut vobis ſummas, quas debeo, perſolvam referamque gratias. — Tam honorifice enim de me meisque ſtudiis judicastis, ut mihi nihil minus ſuſpicanti, neque tantos honores ſperanti, praeclarum munus, quod hodie auſpicor, Regis Augustisſimi voluntate, benignisſime offerre vobis placuerit.

Pro tanto benevolentiae et favoris testimonio de-

debitas grates agere si vellem, non possem. At illud e memoriâ nulla dies umquam eximet; — id tantum valeo, quod sancte pollicear, nihil me antiquius habiturum, nihil mihi magis cordi fore, quam ut delato munere non prorsus indignus videar; ut scientiarum, quas prae omnibus semper in deliciis habui, amore et cultu Studiosos Adolescentes imbuam, atque omni studio vestrae Viri Amplissimi, Academiae commodis promovendis me totum devoveam; qua in re si vestrae spei minus satisfecero, id ingenii tenuitati quaeso, numquam autem languori aut ardoris defectui tribuatis.

Vos autem Viri Clarissimi! quos collegas hac hora salutare mihi contingit, non compellare foret religio; — me in vestram amicitiam tam suavem, quam honestam et utilem recipere, vestro favore prosequi atque consiliis adjuvare haud dedignemini, cujus gratiae eo laetior mihi spes et expectatio est, quo majora propensae erga me voluntatis testimonia a vobis accepi, quorum recordatio cum mihi jucundissima est, quid magis enitar, quam ut vestro usu et familiaritate dignum me reddam.

Quum vero ad te me convertam, venerande se-

ſenex Bleulandi! non parum commoveor, ſi cogitem, me tibi ſucceſſorem eſſe conſtitutum, quem et aetate et eruditione tantopere me ſuperiorem ſentio, et ſi illud tuum diligentiae et dexteritatis opus, immortalitati conſecratum, adſpiciam, ſingulari pudore me affici fateor. — Id unum tantum animum recreat, quod me humaniſſime recipere, et luculentiſſima benevolentiae documenta in me cumulare non dubitaveris. — Id etiam atque etiam obſecro, ut me re atque conſiliis ducere, tanquam Pater filium non deſinas.

Hoc tibi perſuaſum habeas, Vir optime! ut ſi quid valeam, quo re et factis tibi gratias ſolvere, vel provectae aetati tuae aliquid gaudii vel levaminis afferre poſſim, me nunquam languentem invenias.

Nec vos inſalutatos dimittere volo, juvenes Nobiliſſimi; et eos inter praecipue, qui mecum arti ſalutari vos conſecraſtis. Pergite, quo coepiſtis, eodem tramite; — me comitem habebitis fidum et indefeſſum; — agite igitur optimi Commilitones, in noſtram ſcientiam alacriter incumbite; me ducem et ſocium et amicum ſequamini; conjunctis viribus, diligentia atque alacritate unum tendamus inter. Omnem

ego

ego curam, omne tempus vobis dico, omnemque animum intendam, ut vestris commodis inservire, vestraque ſtudia quocunque modo promovere posſim.

DIXI.

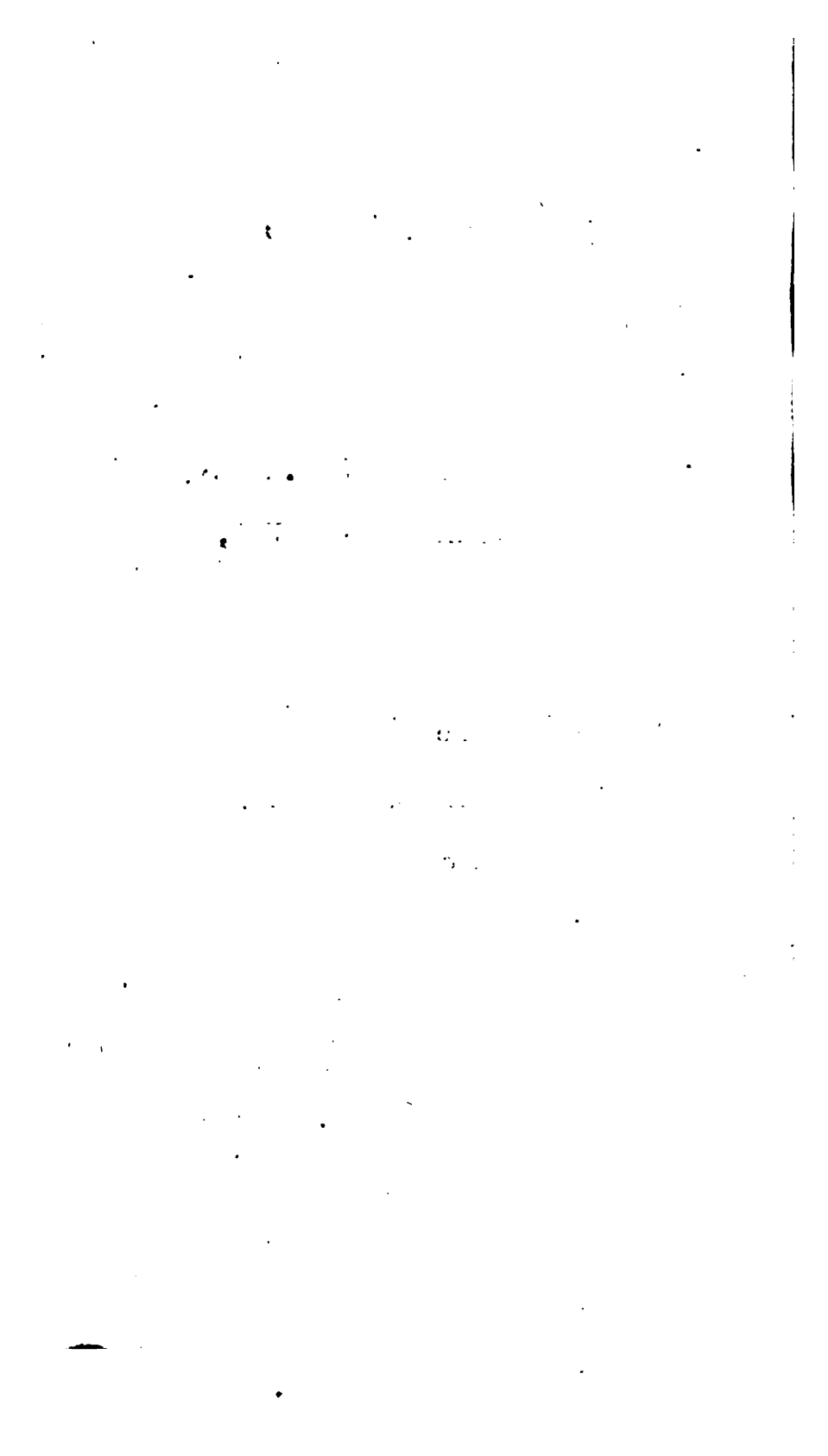
COMMENTATIO

DE

CAUSIS PRAEDISPONENTIBUS HERNIARUM ABDOMINALIUM,

AUCTORE

D. J. A. ARNTZENIUS.

MED. CAND.

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM,

IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA
AB ORDINE MEDICO,

PROPOSITAM:

„ *Exponantur ſingulae cauſae praedisponen-*
„ *tes, imprimis ex fabrica partium continen-*
„ *tium derivandae, quae diverſis herniis ab-*
„ *dominalibus anſam dare posſunt.*"

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT.

PROÖEMIUM.

Quum, ut jam dudum celeberrimi in arte salutari Viri Camper et Richter monuerunt, nulli fere morbi in homine adsint, qui magnae frequentiae tantum, quantum herniae, periculi momentique gradum jungant, nullique adeo diligentiori examine indigeant (1); quum denique, ex summi Gaubii effato, Medicus tum demum vere cognovisse morbum dicendus sit, cum causam ejus detexerit (2), non est quod miremur Facultatem nobilissimam hujus Universita-

(1) Conf. P. Camper, *Verhandeling over de oorzaken der menigvuldige Breuken in de eerstgeborene kinderen*, *Amsterdam* 1800. *p.* 1. *Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem*, 6 *en* 7*de Deel*, et

A. G. Richter, *Abhandlung von den Brüchen*, *Göttingen* 1785, *p.* 1.

(2) H. D. Gaubius, Institutiones pathologiae medicinalis, editio 3. Leidae 1781. §. 55.

tatis medicam in certamine literario hujus anni quaestionem propoſuisſe de cauſis praedisponentibus herniarum abdominalium, imprimis ex fabrica partium continentium derivandis, ad quam ut rite responderent, operam suam navarent ſtudioſi juvenes.

Perlegenti mihi et fuſius de quaestionis argumento mecum cogitanti hoc adeo arriſit, ut ad hanc pro viribus responſionem in medium proferre animo ſtatuerim. Longe autem abest, ut huic operi vires meas ſufficere ſentiam, quare vos Viri Clar., ut hoc juvenile meum opus maxima, qua posſitis, tolerantia judicetis, enixe rogatos volo.

Quod ad opusculi distributionem attinet, mentem esſe credidi Facultatis nob., ut non tantum veritates pro magna parte jam cognitae de cauſis herniarum praedisponentibus enarrarentur, ſed ut etiam imprimis ex fabrica partium accurate derivaretur et exponeretur ſeminium herniosum, his partibus naturaliter inſitum. Anatome ſuccincta harum partium requirebatur, ſed quia praeter cauſas ex fabrica partium derivandas, quae „*imprimis*", et aliae quodammodo rogari mihi videbantur, has omnes, quaſi in tranſitu, in introductione generatim tractavi, ut deinde fuſius de fabrica partium, tanquam cauſarum ſede, agerem. Condonandum tamen ſpe-

ſpero, quodſi in expoſitione illarum cauſarum nonnullas, quamvis minus ad fabricam partium pertinentes, ob ſingularem, quem habent, influxum in hernias, paulo fuſius tractaverim.

Per hernias abdominales illas quattuor intellexi, quae ſaepius obſervari ſolent, herniam igitur inguinalem cum ſcrotali et pudenda, femoralem, umbilicalem et congenitam: illas omiſi, quae nomine Ventralium non niſi raro inter vitia hominum occurrunt. — Sequentem itaque distributionem inſtituere liceat:

Introductio. *De herniis, earumque cauſis praedisponentibus generatim.*

Sectio I. *Deſcriptio partium continentium, quarum fabrica inter cauſas praedisponentes haberi potest* omnium *herniarum abdominalium.*

Caput I. *Structura cutis.*

Caput II. *Structura peritonaei.*

Sectio II. *Deſcriptio partium continentium, quarum fabrica inter cauſas praedisponentes haberi potest* ſingularum *herniarum abdominalium, atque expoſitio cauſarum praedisponentium, pro ſingulis ex fabrica illa derivata.*

Ca-

Caput I. *Expositio herniae inguinalis.*

Caput. II. *Expositio herniae femoralis.*

Caput. III. *Expositio herniae umbilicalis.*

Caput IV. *Expositio herniae congenitae.*

IN,

INTRODUCTIO.

DE HERNIIS EARUMQUE CAUSIS PRAEDISPONENTIBUS GENERATIM.

§. I.

De herniarum definitione et divisione.

Quamvis, primo intuitu, inquirenti videri possit, singulas corporis humani partes adeo firmis praeditas esse parietibus, ut contenta nequaquam egredi possint, dantur tamen causae, cum internae tum externae, quae hos collocationis vitiatae morbos, inter quos herniae primarium occupant locum, producere valent. Hernia idcirco

co adest, si unum vel plura intestina, sano statu cavo naturali recepta, in praeternaturale excedunt, plerumque evidentem sub cute tumorem producentia.

Hac definitione facile ab aliis hujus classis morbis distinguuntur herniae, simul autem magna earum diversitas intelligitur. In capite enim, licet quacunque duris parietibus obsito, nonnunquam observantur, verum adeo raro, ut hujus speciei existentia a nonnullis dubia sit habita. Thoracica hernia, etiam pulmonalis dicta, nonnunquam quoque fuit observata; quae tamen duae species fere numero carent, quum herniae abdominales cum his comparentur. Nimirum unicuique patet, naturalem occasionem in abdomine multo magis adesse, quia fulcimenta ossea hîc fere prorsus deficiunt, dum musculis tantum, tendinibus atque aponeuroticis velamentis hoc cavum obducitur. Peritonaeum, quod intimum intestinorum abdominalium efficit tegumentum, plerumque cum cute intestinum elapsum continet, saccumque format, qui herniosus dicitur; quamquam peritonaeum nonnunquam rumpitur et sic intestina proxime infra cutim recondita observantur, quod tamen non nisi hujus partis destructione vel vulneratione locum habere videtur (1). Veteres, in-

(1) Conf. J. Cruveilhier, *Essai sur l'Anatomie pathologique* etc. Paris 1816. Tom. II. §. 6. pag. 228-236.

inter quos jam Celsus (1), credebant hanc semper adesse peritonaei rupturam, ideoque herniam κήλην dicebant, quod et in nostro *breuk* et in anglico *rupture* observandum (2).

Distinguuntur inter hernias, quae in abdomine oriuntur, plures species, inter quas inguinalis, femoralis et umbilicalis nomine *abdominalium*, ceterae vero *ventralium* occurrunt. Alii (3) hernias distinguunt in *frequentes*, *minus frequentes* et *raras*. Ad primam speciem jam recensitae abdominales referuntur; ad secundam, hernia *ventralis*, *ovalaris*, *perinaei* et *vaginalis*; ad tertiam, *dorsalis*, *lumbaris* et *ossis sacri*, quorsum a. Clar. S. Th. Soemmering (4) etiam referuntur hernia *uterina*, *foraminis pubis*, *ischiatica*, *lineae albae* et *diaphragmatica*.

Non-

(1) Conf Celsus, De re medica Lib. VII. Pars II. Cap. III. Sectio I. pag. 415. Editio Paris. 1772.

(2) Quae opinio tamen a sequentibus jam refutabatur; a Cl. Ruysch, Catalogus Rariorum, N°. VI. pag. 131. Palfyn, *Handwerken der Heelkunde*, *Hoofdst.* X. *pag.* 69, et Munnicks, Chirurgie, Lib. I. Cap. 30.

(3) Conf. W. Leurs, *Verh. over den aard en de verscheidenheid der Breuken*, *in de Verhandelingen bekroond met den prijs van het legaat van* J. Monnikhof, I *Deel* §. 11.

(4) Conf. S. Th. Soemmering, *over de Buikbreuken*, *en die aan den omtrek van het bekken voorkomen*, *Verh. van* Monnikhof, 6de *Deel.*

Nonnunquam etiam nomina herniarum mutantur ratione partium in facco herniofo contentarum; ita Εντερόκηλη dicitur, cum pars canalis intestinalis, Επίπλόκηλη cum omentum et Εντερόεπιπλόκηλη vel hernia compofita, cum ambae hae partes facco herniofo contentae funt. Frequentior est herniarum distinctio in *veras* et *falsas*. Ad primas a nobis jam recenfitae pertinent; ad falfas *falfo* referuntur (nequaquam enim herniarum nomine infigniri debent) degenerationes et tumores fcroti vel partium hoc contentarum, uti Υδρόκηλη, Σαρκόκηλη, Αιματόκηλη, et Κιρσόκηλη, quae denominationes graeco κηλη adfcribendae funt, quo nomine veteres omnes testium ac fcroti intumescentias intelligere folebant. A nonnullis huc etiam referuntur Πυόκηλη, Στόατόκηλη, Τρόκηλη. (1).

De ceteris minoris momenti divifionibus taceamus, fed videamus fequenti paragrapho generatim de caufis praedisponentibus, quae feminium herniofum in homine efficere posfunt.

(1) Conf. F. G. van Ingen, *Verh. over de zamengeftelde Lies- en Balzaksbreuken*, *pag*. 9. *Verh van* Monnikhof, VIIde *Decl.*

§. 2.

§. 2.

De caufis praedisponentibus herniarum generatim.

Cum caufa praedisponens fit omne id, per quod corpus illum acquirat ftatum, ut, data occafione vel caufa occafionali, morbus oriatur, patebit, hernias per illas caufas folas, quas nunc enumerare in animo est, non posfe oriri, quia hae tantum corporis difpofitionem herniis acquirendis determinant, quamquam et in hoc morbo difficile mihi videatur caufam praedisponentem ab occafionali prorfus distinguere. Cl. Lawrence (1) caufas herniarum in duas clasfes dividit; in illas nempe, quae presfionem intestinorum contra parietes augent, et in eas quae reactionem integumentorum imminuunt. Has inter praedisponentes, illas inter occafionales numerat. Partim autem haec reactionis imminutio multis accedentibus caufis fieri potest, partim jam naturaliter in homine adest. Aptisfimam itaque existimo divifionem caufarum praedisponentium herniarum ab-

(1) Conf. W. Lawrence, *Abhandlung von den Brüchen u. f. w. aus dem Englifchen überfetzt von* G. von dem Busch, *Bremen* 1818. *pag.* 20.

abdominalium, quam Clar. Gaubius (1) dedit, de seminiis agens morborum, quaque haec in *naturalia communia*, in *naturalia propria* et in *praeternaturalia* dividit. Ad causas naturales communes herniarum illas omnes relatas velim, quae omnes homines cujusvis sexus, temperamenti, aetatis e. s. p. aeque aptos et dispositos reddunt ad hernias abdominales contrahendas. Ad naturales proprias, illas, quae praecipue sexu, temperamento, aetate, vitae genere oriuntur, adeoque non omnibus hominibus communes reperiuntur. Ad causas denique praeternaturales, illas, quibus partes, quae contentis resistere debent, nimia laxitate vel ampliatione, itaque morbosa partium aberratione, impediuntur, quominus his muniis fungantur.

De his, in hoc generali causarum *omnium* praedisponentium tractatu, brevius agamus, ut deinde fusius illas, quae ex fabrica partium derivari debent, tractemus.

(1) Conf. Gaubius, l. l. §. 608.

§. 3.

§. 3.

De causis praedisponentibus naturalibus communibus herniarum abdominalium.

Quandoquidem in sequentibus duabus paragraphis saepius causae occurrent, ex fabrica partium continentium derivandae, has tantum hîc nominasse sufficiat, ut de his infra singulis capitibus agamus. Sunt autem sequentes:

a. *Structura cutis, ejusque expansibilitas.*
b. *Structura peritonaei, ejusque expansibilitas.*
c. *Annulus abdominalis consideratus ut locus naturaliter debilis.*
d. *Arcus cruralis etiam locus debilis.*
e. *Umbilicus, ubi eadem debilitas observatur.*

de quibus omnibus postea fusius agendum erit.

f. *Positio, confirmatio et motus intestinorum abdominalium.*

de qua nunc videamus.

Hanc positionem aliquid ad herniarum contractionem efficere, ex eo intelligitur, quod omnia intestina versus memoratos locos debiliores vergen-

gentia, libere aliquantum in abdomine quasi fluctuantia, laevique sua superficie utpote mobilia, facile, si aliae accesserint causae, magis magisque deorsum tendere possunt, atque ita erumpere. Haec praedispositio magis etiam apparet, si attendamus, illam portionem intestinorum, quae tenuissima habetur, ilium nempe, *maxime in* superficie esse positam et peritonaeo accedere. Praeterea lumbis confirmata sunt intestina, mesenterii ope, quod et expansibilitate gaudens nequaquam descensum intestinorum impedit, qui horum gravitate naturali facilior reddi videtur.

Motus intestinorum huc etiam conferunt; non illi, qui vi subita, occasione data, herniarum originem producunt, sed illi, qui, sempiterna sua duratione et continuitate, seminium quasi in illis partibus efficiunt herniosum, quorsum pressio vergit. Huc referenda sunt motus intestinorum peristalticus, pressio ampliatione nonnullorum viscerum uti ventriculi, duodeni etc., verum maxime *hîc* recensendus motus, qui sub inspiratione in abdomine originem ducit. Diaphragma enim, cum aër pulmones implet, communi intensione thoracis, deorsum mobilitate sua premitur, durante exspiratione, rursus sursum ducitur, quae quidem vis nequaquam herniae contrahendae sufficit, verum, longa duratione, seminium herniosum producere valet, aeque ac consumtio locum habet ossseae

ſeae ſubſtantiae longa pulſatione arteriarum aneu-rysmatice dilatatarum.

g. *Greſſus hominis erectus.*

Magnae lites ortae fuere inter artis peritos, utrum *ſtatus greſſusque* hominis erectus aliquid conferant ad herniarum praediſpoſitionem, nec ne. Inter prioris ſententiae propugnatores prae ceteris nominandus est Petrus Moscati, Paduae Profeſſor regius Anatomiae, Chirurgiae et Artis obſtetriciae, qui in oratione, Italico idiomate conſcripta, de vera differentia corporea inter ſtructuram brutorum et hominis, huic, brutorum more, quatuor extremitatibus eſſe incedendum ſtatuit. (1) Inter varia argumenta, quae Vir Cel. affert, ut hanc ſuam theſin defendat, etiam illud memorat, quod homo greſſu ſuo ſtatuque erecto multis morbis obnoxius ſit, quos plane ignoraret, ſi quatuor extremitatibus incederet; inter eos autem herniae primarium locum occuparent. Non diu postquam Cl. Moscati hanc ſuam doctrinam publice profiteretur, non

(1) Hanc orationem ex Italica in linguam Germanicam transtulit Cl. J. Beckman, Prof. Oeconomiae Göttingae, ſub titulo: *Von dem körperlichen weſentlichen Unterſchiede zwiſchen der Structur der Thiere und der Menſchen.*

non pauci hanc oppugnarunt. Inter varia contra eam dubia Cl. Vrolik, in dissertatione inaugurali, docte differentiam attulit, quae existit inter structuram integumentorum abdominalium hominis et brutorum (1), et quam Natura benefice hic constituit. „Pars abdominis" inquit „ anterior et la-„ teralis, vario respectu in brutis *firmior* quam „ in homine, viscera imposita facile sustentat, „ omnemque prolapsus metum praecludit." Quodsi itaque homo quadrupes incederet, *herniae umbilicalis* periculum multum augeretur, dum in statu erecto pressio viscerum contentorum magis deorsum in annulum, arcum cruralem et inferiorem pelvis partem locum habet. *Hae* vero partes longe firmiores sunt in homine quam in brutis, in quibus annuli commissura aperta est, quae eo magis clauditur, quo magis bruta statum erectum appropinquent, uti in simiis, corpus saepe erigentibus (2), observari potest, in quibus testiculi jam non amplius liberi in scroto pendent, sed annulis inguinalibus sunt applicati, quo fit, ut intestinorum prolapsus versus inferiora evidenter prohibeatur. Ut her-

(1) Conf. G. Vrolik, Dissertatio Inauguralis: de homine ad statum gressumque erectum per corporis fabricam disposito. Lugd. Bat. 1795. pag. 45.

(2) Conf. Vrolik, l. l. p. 82.

herniae femorales in homine aliquantum praecaverentur, Natura pelvim ligamento, quod a Cl. *Poupart* nomen habet, munivit, et os facrum hominis curvum, brutorum rectum creavit, quae curvatio fulcrum intestinis praebet.

Accedit quod, me judice, *ftatus quadrupes homini frequentius caufa foret herniarum umbilicalium*, quam erectus ftatus ipfi caufa est inguinalium ac femoralium. Confirmatione enim intestinorum ope mefenterii fit, ut intestina magis a lumbis dependeant, dum, propter minorem distantiam inde a confirmatione mefenterii vertebris lumbaribus usque ad umbilicum, quam ad annulum, intestina, *fi homo quadrupes incederet*, femper in umbilicum premerent.

Vel fallor, vel haec fufficiunt ut probem, Naturam, ut ftatum erectum homini tutum fervaret, fimul eum dispofitione munlisfe, qua metus herniarum, quae certe frequentius adhuc occurrerent, *fi hominis ftructura circa memoratas partes eadem esfet ac in brutis*, peculiari partium formatione praecluditur.

Hunc gresfum erectum refutationis gratia huc attuli, quia varii viri perillustres fe fententiae Cl. Moscati junxerunt. Videamus quid hac de re monuerit Cl. A. G. Camper (1). „Kühe find, „ wie

(1) Vid. A. G. Camper, *Abhandlung von den krank-*

„ wie man weiſs, demſelben öffters ausgeſetzt,
„ wenn ſie Kälber, im gleichen die Schaafen, wenn
„ ſie Lämmer geworfen haben, doch weniger als
„ die Menſchen, weil ſie auf vier Füsſen und
„ mit dem Korper mit der Erde parallel laufen,
„ wodurch die Drückung der Bauchmusklen merk-
„ lich weniger auf das Becken würkt," et *alio loco*.
„ Der Menſch ist unter desſen, weil er auffrecht
„ geht, merklich mehr als das Thier Brüchen,
„ Vorfällen der Mutter und dem Hinken ausge-
„ ſetzt, obſchon auch alle dieſe Mängel nicht
„ ſelten unter den Thieren gefunden werden.
„ Wie ſehr dieſes auch einigermasſen die Mei-
„ nung des Moscati zubegünstigen ſcheint, ſo
„ erhebet doch aus allem dem Vorhergehenden,
„ wie lächerlich es ſey behaupten zu wollen,
„ daſſ alle Krankheiten der Menſchen allein
„ davon abhangen ſollten, daſſ ſie nicht wie
„ die Thieren auf vier Füsſen gehen."

Ut etiam aliorum ſententias proferam, Exp. J. Spruyt (1) dixit. „ De opgerichte gang en houding van het ligchaam moet men, als

„ zoo

Krankheiten, die ſo wohl dem Menſchen als Thieren eigen ſind, 2te *Auflage*, Lingen 1794. pag. 28, 29 et 51.

(1) Conf. J. Spruyt *Verhandeling over de algemeene en bijzondere oorzaken der breuken*, Verh. van Monnikhoff II. Deel II. Stuk pag. 119.

„ zoo vele natuurlijke voorbeſchiktheden tot het „ vormen van breuken aanmerken." Cl. Richter (1) gresſum hominis erectum cauſam dicit, ob quam circa inguen aliosque ventris inferioris locos herniae oriantur frequentius, quam altius. Denique Cl. Cooper pronunciavit (2) „ Bei dieſer „ und jeder andern Urſache dieſer Krankheit, wird „ die aufrechte Haltung des Körpers ſehr viel „ zur Bildung des Bruchs beitragen, indem der „ Druck der Eingeweide auf den untern Theil „ des Bauches dadurch fortdauernd erhalten wird".

h. *Praedispoſitio haereditaria hominis ad hernias.*

Uberrime conſtat, varias morborum ſpecies a parentibus ad infantes transferri; disſentiunt vero, utrum haec haereditaria praedispoſitio quoad hernias locum habeat. Quia autem vero haec revera exſtat in multis morbis, quorum cauſae multum a partium fabrica, uti etiam in herniis, dependent, non videmus, quare non in his eodem jure conce-

(1) Vid. Richter l. l. p. 45.
(2) Vid. A. Cooper, *Die Anatomie und Chirurgiſche Behandlung der Leisten- Brüchen und der angeborenen Brüchen, aus dem Engliſchen, herausgegeben von* Dr. J. F. M. Krutge, Breslau 1809. pag. 11.

cedi posfit. Etenim frequenter parentes claudicantes liberos procreare videmus, eodem malo affectos; qui status morbofus procul dubio a positione et adhaesione membrorum vel musculorum abnormali dependet. Phthifin faepe haereditariam obfervamus, illam scilicet, cujus caufa quaerenda est in debilitate vaforum pulmonalium. Valde probabile igitur mihi videtur, peritonaei debilitatem, annuli inguinalis capacitatem justo majorem aliasque caufas praedisponentes eodem modo transferri posfe (1).

Varii viri in arte falutari illustres hanc haereditariam praedispofitionem inter herniarum caufas asfumpferunt. Hildanu's (2) herniam in tertiam hominum aetatem translatam obfervavit. Cl. Mauchard (3) patrem cum tribus liberis tractavit her-

(1) Conf. Cooper, l. l. pag. 10. ubi ait: „*Manchmahl „ fcheint bei Brüchen auch eine angeerbte fehlerhafte „ Bildung abzuwalten. Offt bin ich von Vätern, diefelbst „ Bruchbänder trügen, für mehr als einer ihrer Söhne „ die von derfelben Krankheit befallen waren, um rath „ gefragt worden. In folchen Fällen, fand ich denn „ durch eine aufmerkzame Unterfuchung, dasf der Bauch- „ ring fehr unvollkommen gebildet war*".

(2) Hildanus, Tom. VI. obf. 73, et Hoffman, Med. Confult. Pars II. Dec. I. Caf. 10. p. 53.

(3) Mauchard, Disfertatio de hernia incarcerata Tubing. 1727.

hernia laborantes. Cl. Richter (1) infantes hernia affectos et obſervasſe ait, quorum parentes eodem malo laborabant et in quibus nullam aliam herniae cauſam, niſi haereditatem, invenire potuerat; qualis tamen cauſae abſentia praeſertim in infantibus, me judice, difficillime certe determinari potest. Cl. Soemmering (2) ex hodierna majore herniarum frequentia haereditariam fortasſe praedispoſitionem oriri posſe credit, cujus tamen hodiernam existentiam dubiam habet; a Cl. Blumenbach discedens, qui hanc maximam cauſam herniarum frequentiae in Helvetia dicit. Petrus Camper, Cl°. Arnaud asſentiens, primum, uti et Monnikhoff (3) et Lawrence (4), hanc revera existere haereditatem ſtatuerunt; ille vero postea contrariam opinionem amplexus est. (5)

Si verum est, hanc reapſe existere haereditatem in herniis, eamque morboſa partium fabrica de-

(1) Conſ. Richter, l. l. pag. 26.

(2) S. Th. Sömmering, *über Urſache und Vorhütung der Nabel- und Leisten-Brüche; eine gekrönte Preisſchrift*, Frankfort a. M. 1797. pag. 59.

(3) J. Monnikhoff, *Ontleed- heel- en werktuigkundige zamenſtelling ter ontdekking der breuken*, Amſterdam 1750. §. 39. et J. Spruyt, l. l. pag. 117.

(4) Lawrence, l. l. pag. 30.

(5) P. Camper, l. l. pag. 9.

dependere, mirum forsan videri possit, a me illam inter caussas *naturales communes* relatam esse. Quia vero haec caussa nascentibus jam inhaeret, haec collocatio condonetur.

§. 4.

De caussis praedisponentibus naturalibus propriis herniarum abdominalium.

a. *Partium in utroque sexu differentia.*

Differentia partium fabricae in viro et femina circa inguina unica fere caussa est, ob quam alteruter magis huic illive herniae fiat dispositus. De hac itaque caussa, tamquam ex partium fabrica derivanda, pro singulis herniis, sequentibus capitibus, videamus.

b. *Aetas.*

Partium debilitas quacunque ratione producta praecipuam plerumque caussam constituit herniarum. Homo quo propior origini quoque propior fini, eo debilior; infantes itaque et praecipue annosiores omnium facillime hoc malo afficiuntur; imo Cl. Cooper (1) paucos annosos homines se exa-

(1) Conf. Cooper, l. l. pag. 10,

examinasse perhibet, qui hernia non laborarent. Permultae tamen dantur causae, quibus fit, ut hoc malum toties occurrat etiam in hominibus pleno vitae, aetatis et virium vigore pollentibus, inter quas varia munia et opificia prae ceteris sunt recensenda, ex quibus exercendis quodsi herniae producantur, his plerumque majus se jungit periculum strangulationis, quam in debilioribus, ob majorem fibrarum reactionem et musculorum tensionem.

Infantes, qui parvo tantum ac tenui gaudent omento, neque multum descendente, fere semper hernias intestinales, nunquam omentales, contrahunt, magis autem umbilicalibus obnoxii sunt, quippe quae, propter defectum fulcimentorum naturalium post funiculi umbilicalis praecisionem, annulo umbilicali nondum clauso, facillime in neonatis originem ducunt.

Quodsi aetati herniis faventi se jungant temperamentum phlegmaticum et constitutio laxa, huic malo talem hominem valde dispositum fieri, unicuique patet.

c. *Graviditas.*

Quamvis durante graviditate nonnunquam herniae inguinales et femorales observatae fuerint (1), hac-

(1) Conf. Verdier, *Memoires de l'Académie de Chi-*

hacce tamen periodo umbilicalibus maxima existit praedispositio. Crescente enim abdominis capacitate, vi uteri a dorso urgente, musculi recti multum a se invicem dimoventur, linea alba tennissima redditur, annulus umbilicalis sensim magis aperitur, variaeque nonnunquam aperturae circa umbilicum oriuntur, per quas intestinis subtus jacentibus transeundi occasio haud raro conciliatur (1). Uterus interim intestina et omentum ab annulo inguinali et ligamento Fallopii dimovet, quo fit, ut omnem vim in umbilici regionem dirigat et saepissime diuturna pressione praedispositionem hoc loco deponat. Quantam vim et efficaciam graviditas in herniarum umbilicalium originem exerceat, patet ex observationibus variis locis hunc in finem institutis. In Hollandia, ex 71 herniis umbilicalibus, 17 viri et 54 feminae, et ex 344, a societate Londinensi tractatis, 315 feminae et 29 viri hoc malo affecti inveniebantur.

Chirurgie, Tom. II. obs. 12-24. et Smellie *Verloskunde II. Deel Verz.* 11. N°. 2.

(1) Conf. J. L. Baudelocque, *L'art des accouchemens*, *Paris* 1807. Tom. I. §. 109. et Du Pui, *Verh. van het Zeeuwsch Gen. te Vlissingen*. Deel XIII.

d, *Sta-*

d. *Status post graviditatem.*

Hancce periodum herniis quam maxime favere utiquè patet. Peritonaeum enim, musculi abdominales et cutis, durante graviditate, magnae totius ventris excrescentiae participes facti, annulum inguinalem *aliasque aperturas abdominales* dilatavere. Quodsi hanc dilatationem subitanea sequatur evacuatio foetus, partes laxae collabuntur, herniaeque origini, potissimum in constitutionibus laxioribus, facilis aperitur via, nisi tempestiva adhibitione fasciae circularis abdomen cingentis reactio restituatur, et hujus effectu, tamquam adstringentis mechanici, metus herniae instantis praecaveatur. (1)

Variorum tamen observationes eo nos ducere videntur, ut peculiarem in nonnullis hominibus praedispositionem acquirendis herniis assumamus; cujus causam non semper ex naturali vel praeternaturali formatione partium deducere possumus. Omnes enim homines locos abdominis debiliores et multas causas occasionales communes habent; dum tamen multi ab herniis liberi maneant. Cl. Lawrence et Richter homines obser-

vas-

(1) Conf. Baudelocque, l. l. Tom. II. §. 1027, ubi talis fasciae ope hernias, post priores ejusdem feminae partus semper observatas, praecavisse narrat.

vasse narrant in quibus 4 vel 5 herniae simul erant curandae, quarum cum praedisponentem tum occasionalem causam prorsus ignorabant.

§. 5.

De causis praedisponentibus praeternaturalibus herniarum abdominalium.

a. *Debilitas qualicunque causa producta parietum abdominis, praesertim peritonaei.*

Imminuta reactio et debilitas tegumentorum abdominalium tuto validissima herniarum causa dici potest, quam Cl. Richter (1) solam absque causa externa herniam producere posse credit. Etenim, ratione habita ceterarum partium corporis humani, naturalem jam debilitatem in illis locis abdominis observamus, ubi fulcimenta valida desunt, non tamen adeo magnam, ut, in homine ab omni parte sano, intestina non in positione naturali servari possint. Quum tamen roboris universi corporis imminutio incipit, primus hujus effectus observari debet in locis ab ipsa

(1) Conf. Richter, l. l. p. 23.

ipsa natura aliis debilioribus; et intestina, in marginibus naturalium aperturarum debitam reactionem non invenientia, facile, si levis accedat causa occasionalis, erumpunt, herniamque formant. Haec tamen marginum debilitas nequaquam primaria causa salutari debet, quod male Cl. Lawrence (1). Hi enim communem sequuntur parietum debilitatem, et eam ob causam primum effectum morbosum praestant, quia a natura ceteris integumentorum partibus jam debiliores creati sunt.

Omnes itaque causae debilitatis corporeae, tamquam totidem causae remotiores herniarum haberi possunt. Harum vero tanta adest cohors, ut praecipuas brevi enumerasse sufficiat.

1. *Diaeta pinguis debilitans.*

Praeter cognitam vim relaxantem, quam exserunt pinguia in corpus nostrum universum, ab omni tempore, hanc exclusive versus abdomen dirigi statuerunt auctores (2). Hippocra-

(1) Vid. Lawrence, l. l. p. 28.

(2) Günz, Observationum Chirurg. de herniis Libellus, p. 24. Petit, *Traité des Mal. Chir.* Tom. II. p. 287. Arnaud, *Mém. de Chir.* Tom. II. Le Dran, l. l. p. 69.

crates (1) jam illos praeprimis hernias contrahere scripsit, qui aquas pluviales et paludosas haurirent; et Gaubius noster, immodicus quotidie lactis, ait, olei, butyri, pinguium, aquae calidae usus ad hernias disponit (2). Soemmering (3), in commentatione de causis frequentiae herniarum apud juventutem *in pagis*, hanc etiam affert, licet in earum enumeratione generatim debito longius procedere videtur: „ Vielleicht praedisponirt ferner die
„ Jugend in den Dörffern auch der lebens-
„ wierige und unaüthörliche Genusſ der meist
„ sehr fetten Milchspeisen und der Molken,
„ statt des Getränkes dazu, (*wiewohl letzteres*
„ bei uns nicht so häufig *ist*) *zu* Brüchen; so
„ wie auch die Diaeta lactea der Holländer
„ eine Hauptursache der ebenfalls bei ihnen
„ bekanntlich so häufiger Brüchen ist. Man er-
„ schrickt wahrlich über die grosse Menge der
„ Brüchen in Holland, da einem einzigen *Man-*
„ ne, Hn. Monnickhoff nämlich, allein über
„ zweitausend Fälle zur Behandlung vorkamen."
Idem solani tuberosi radicidibus herniarum frequen-

(1) Conf. Hippocrates, Ed Foësii Lib. de aëre et locis, Tom. I. S. 3 p. 286.
(2) Gaubius, l. l. §. 235.
(3) Sömmering, l. l. pag. 55.

quentiam adſcribit, quarum tamen vis relaxans non adeo efficax videtur, ut inter cauſas herniarum remotiores juſtum mereantur locum.

2. *Obeſitas.*

Laxitas cutis, quae in obeſis animadvertitur, originem ducit e magna pinguedinis quantitate, celluloſae inhaerente, quae augetur etiam vita horum hominum ſaepisſime ſedentaria et diaeta debilitante. Obeſitatis efficacia, tamquam cauſae herniarum, ab experientia fuit confirmata. (1) Cl. Richter frequentem herniarum praeſentiam in obeſis omenti presſioni adſcribit, quod in his multa pinguedine repletum perhibet, quare eosdem etiam frequentius hernias omentales contrahere affirmat (2). Haec autem ſententia minorem veritatis ſpeciem prae ſe ferre videtur, quia pinguedo omenti nequaquam corporis obeſitatem ſequitur, imo vero ſaepisſime omentum in macris maxima, in obeſis minima pinguedinis quantitate inſtructum repertum fuit (3).

3.

(1) Conf. le Dran, l. l. p. 106. Gaubius, l. l. §. 235.
(2) Richter, l. l. p. 33. et p. 540.
(3) D. van Geſcher, *Hedend. oefenende Heelkunde, 1ſte Deel*, §. 1028.

3. *Macies post obesitatem.*

Eadem herniae acquirendae proclivitas, quae post graviditatem, exstat in emaciatione post obesitatem; idem enim integumentorum collapsus et fulcri absentia deprehenditur. Universi corporis insuper debilitas vulgo *emaciatione* augetur (1). Magnam in emaciatis efficaciam exercet absorptio adipis, ut hernias acquirant, quod, ut exemplo utar, intelligitur in hernia *inguinali*. Adeps enim locos et interstitia replet, quae in annulo non prorsus a funiculo spermatico vel ligamento rotundo uteri clauduntur; quodsi autem hic absorbeatur, interstitia aperta fiunt et herniarum formationi favent.

4. *Rachitis.*

Hicce morbus, infantibus infestissimus, debilitatem et emaciationem fere semper comites habet, quibus, uti vidimus, parietum reactio multum imminuitur, accedente fere semper aëris in intestinis et aquae in abdomine collectione, post mortem constanter observata. His fit, ut pressio in locos debiliores abdominis eo ma-

(1) Conf. Camper, Demonstr. Anat. Pathol. Lib. II. Cap. 7. §. 1 et 4

magis augeatur, quia in infantibus pelvis cavum a vesica urinaria clauditur. Doct. Spruit (1) in eodem infante rachitico, 2½ annos nato, duas hernias inguinales, umbilicalem et prolapsum intestini recti observavit.

5. *Hydrops ascites.*

Duplici modo hicce morbus praedispositionem herniosam producere potest, scilicet dilatatione abdominis et vi relaxante, quam exserit serum in integumenta abdominalia. In tantum non omnibus enim hydropicis hernia umbilicalis observatur, cujus saccus per apertum annulum umbilicalem haud raro transit, postquam aqua per hunc evacuata fuit. Tales hernias, hydropem insequentes, Cl. Lawrence praeternaturali aperturarum naturalium ampliationi adscribit (2).

Variae a variis auctoribus hic enumeratis adduntur causae debilitatis parietum, prouti habitatio in locis humidis, cui Cel. Camper (3) multitudinem herniarum in nostra patria attribuit; habitatio in climate calido (4), multaeque aliae, prouti abusus oleo-

(1) Vid. Spruit, l. l. p. 121.
(2) Conf. Lawrence, l. l. p. 31.
(3) Camper, *Verh. over de oorzaken*, enz. p. 31.
(4) Cooper, l. l. p. 10.

oleorum, infusionis cafeae, piscium, radicis solani tuberosi etc. quas vero risu potius quam memoratu dignas judicat Cl. Lawrence.

b. *Praeternaturalis aperturarum abdominalium magnitudo.*

Non est quod probem, hancce morbosam formationem multum conferre ad herniarum originem. Transeamus vero ad causas praedisponentes herniarum abdominalium, ex fabrica normali partium continentium derivandas.

SEC-

SECTIO I.

DESCRIPTIO PARTIUM CONTINENTIUM, QUARUM FABRICA INTER CAUSAS PRAEDISPONENTES HABERI POTEST OMNIUM HERNIARUM ABDOMINALIUM.

CAPUT I.

Structura cutis.

§. 6. Quandoquidem structura cutis et peritonaei, primo intuitu, nihil cum intestinorum egressu commune habere videri possunt, observandum est, harum partium fabricam ideo ad causas praedisponentes morbi nostri referri debere, quia ex nostra herniae definitione patet, hoc egressu intestina in saccum vel cavum praeternaturale transponi debere; quo respectu cutis et peritonaei expansibilitas, qua hicce saccus praecipue formatur, revera intimum cum herniarum origine commercium alit. Ponamus enim easdem in musculis aperturas,

eosdem in peritonaeo dari processus, sed hanc membranam et cutem structura gaudere stabiliore et firmiore, cartilaginea v. g. vel ossea, herniarum numerus prouti nunc in capite et thorace, multo minor observaretur. Non is vero sum, qui hanc conditionem generi humano optatam habeam, neque magna detrimenta hinc respirationi, digestioni, aliisque functionibus oriunda, adeoque miram divini Creatoris sapientiam, non agnoscam.

Exactam non hujus loci credidi cutis descriptionem; expansibilitatem enim et elasticitatem, tamquam praecipuas proprietates physicas, hic enumerare satis videtur, cum hae tantum herniarum origini favere deprehendantur.

Quum varias partes, ex quibus cutis constat, examinamus, reperimus corium, rete Malpighii et epidermidem cunctas expansibilis esse naturae. Quamdiu enim vis et reactio cutis aequilibrium servare valet cum interna pressione, nulla expansionis datur ratio; hoc autem laeso, sensim sensimque, insurgente vi, contextus cellulosi partes a se invicem dimoventur, pororum ostiola amplificantur, totius cutis fabrica subtilior graciliorque fit, extenuatur, corii fibrae a se invicem abeunt, areolae se extendunt; eadem fere proportione cutis crassities diminuitur, qua volumen externum augetur. Altera vero proprietate, cujus imminutio inter causas her-

ni-

niarum referri debet, elasticitate: nempe vel contractilitate, vi urgente amota, ad pristinum volumen reducitur cutis; quae autem contractilitas non amplius in cute, si nimis diu expansio duret, animadvertitur ob debilitationem et enervationem hujus organi; quod si locum habeat, ad pristinam formam reduci nequit. Haec enormis expansio, in multis morbis et post graviditatem, nisi debita adhibeatur cura, nonnunquam observanda, nimis nota est, quam ut longius in hac subsisterem.

CAPUT II.

Structura peritonaei.

§. 7. Haecce membrana, quae intestinorum maximam quantitatem includit, proximeque cuti adjacet, serosae est naturae, multis vasculis sanguiferis praedita, nervis autem destituta. Pro maxima parte ramos arteriae mammariae internae accipit et magna expansibilitate gaudet. Hanc veteres ignorabant herniamque ex peritonaei vulneratione originem ducere putabant, uti jam monuimus. Postquam vero peritonaei expansibilitas probata fuerat, primi tantum non omnes chirurgi hanc ejus expansionem sensim tantummodo, neque subito, oriri posse statuebant. Hinc inter subitas hernias et sensim ortas distinguebant, dum in his tantum pe-

peritonaei expansionem admitterent. Hodie haec expansibilitas adeo absque omni exceptione assumitur, ut Cl. Lawrence (1) nullam positionem vel motum se cogitare posse fateatur, quo peritonaeum rumpi posset.

Enormis expansibilitas peritonaei evidens est in illis exemplis non adeo raris herniarum scrotalium, quarum saccus usque ad genua delabitur. In tali expansione peritonaeum eandem servat teneritudinem et subtilem tenuemque structuram, ac in naturali statu. Fuerunt, qui crassitiei auctionem in illo assumerent; haec autem, non raro sex lineas aequans, dependet ab altera lamina, inter peritonaeum et cutem posita, quae herniae pressione induratur. E contrario praeternaturali absorptione haec peritonaei pars talem nonnunquam teneritudinem acquirit, ut motus peristalticus intestinorum trans saccum appareat.

Facile tamen error oriri potest, quia in prima herniae origine et in sano statu peritonaeum non cum vicinis partibus cohaeret, mox autem, aucta hernia, jam concrescit et cum contextu celluloso et cute unum idemque corpus format; quo fit ut conjunctionem peritonaei cum cute pro cras-

(1) Conf. Lawrence, l. l. pag. 10.

crassiore peritonaeo habere possimus, quae crassities tamen solummodo a dicta altera lamina dependet. Fuerunt, qui hanc alteram laminam pro contextu celluloso hîc deposito haberent; Cl. Langenbeck autem, peritonaeum ex duabus laminis constare statuens, hanc secundam eamque externam peritonaei laminam esse probavit. Hicce enim Vir. Cl. in commentario egregio de structura peritonaei, postquam comparationem instituit inter diversorum auctorum sententias, utrum scilicet peritonaeum simplex an vero duplex sit? pro hac pugnat et in disserendo adeo magnam veritatis speciem prae se fert, ut ejus sententiam hodie a tantum non omnibus acceptam credam.

Secundum hujus viri sententiam, ipsius perscrutatione probatam, peritonaeum ubique ex duabus lamellis constat, quarum externa versus musculos abdominales, interna vero versus intestina sita est (1). Externam membranam mucosae esse naturae putat, quae cum interna serosa contextus cellulosi ope con-

(1) Conf. Cl. J. M. Langenbeck, Commentarius de structura peritonaei, testiculorum tunicis, eorumque ex abdomine in scrotum descensu, ad illustrandam herniarum indolem. Göttingae 1817, cum 24 tabulis. Tab. I. A, B. et Tab. II. A. B.

conjuncta est; nonnullis autem in locis a se invicem decedunt, variasque partes inter se continent. Cl. Langenbeck porro egregie probavit atque delineavit organa chylopoietica a toto peritonaeo duplici circumdari, uropoietica vero (1), arterias et venas majores (2), spermaticas (3), vesiculasque seminales cum ductibus deferentibus (4) intra binas laminas esse sitas; qua in re multos scriptores secum consentientes habet. Variis autem partibus, ex abdomine exeuntibus, adduntur externae laminae peritonaei processus celluloso-membranacei, qui formationem sacci herniosi in hernia inguinali evidentissime explicant. Omnes enim partes, quae funiculum spermaticum efficiunt, usque ad fundum *scroti* a processu membranoso laminae externae peritonaei includuntur (5); et quomodo, quaeso, nisi hoc modo rem explicemus, herniosus saccus a peritonaeo obduci possit? Scimus testiculos, qui ante nativitatem non intra duas laminas siti *sunt*, perforationem instituere laminae internae, post quam in scrotum descendunt et peritonaei externam

(1) Conf. Langenbeck, Tab. I. D. f.
(2) l. l. in Tab. II. E. D
(3) l. l. in Tab. II. e. d.
(4) l. l. in Tab. II. c.
(5) l. l. in Tab. I. II. III. IV. a. a. a a.

nam laminam, tunicam vaginalem communem, constituentem, secum ferunt. Nisi hîc autem duplex adesset peritonaeum, nullum amplius existeret tegumentum, quod saccum herniosum singulatim formaret (1).

Praeter hanc externam laminam peritonaei, quam saepius durante hernia crassescere diximus, *in singulis* herniis inveteratis etiam alia integumenta crassitie augentur, uti in hernia inguinali processus aponeuroticus fasciae latae et musculi cremasteris galea aponeurotica, quae autem omnia in singularum herniarum tractatione plenius memorabimus.

Non autem hic non animadvertere possum, magnam etiam causam praedisponentem herniarum in eo consistere, quod mesenterium, intestinorum locum determinans, aptum sit, ut prolongetur et expansionem patiatur. Ut enim intestinum descendat vel exiens prolongetur, necesse est, ut mesenterium extendatur, adeoque cau-

(1) De hujus peritonaei separatione in duas laminas omnino conferatur totum caput primum commentationis laudatae, dum situs partium generalis intra laminas pulcre in Tab. IV. perspicitur. Generatim totus libellus perspicuitate et simplicitate se commendat, atque auctor tabulas dedit adeo accuratas, ut nemo fidelius. De peritonaeo duplici ejusque processibus etiam conf. Petri Camper, Icones herniarum editae a S. Th. Sömmering, Francof. a. M. 1801 pag. 14 et 15.

causâ praedisponens in eo sita est, quod hoc non ex substantia dura inexpansibilique consistat. Attamen non assentimur illis, inter quos Cl. Morgagni (1), qui hanc expansibilitatem praecipuam causam habuerunt, dicentes, mesenterium primum expandi et delapsum intestini producere, quod deinceps continua pulsatione contra partes debiliores abdominis elabitur. Hanc autem mesenterii expansionem potius sequelam esse credimus intestini e loco suo dimoti, vel saltem hanc dimotionem intestini et expansionem mesenterii eodem tempore locum habere, ideoque eadem vi, qua intestina versus debilissimum locum abdominis premuntur perque hunc transeunt, etiam mesenterium expandi (2).

Ex hac probata divisione peritonaei in duas laminas patet, nomen *aperturae*, quod annulo inguinali dare solemus, stricto sensu non rectum esse, quandoquidem hoc loco nequaquam apertura sed processus sistitur. Quae denominatio, si in hac commentatione occurrat brevitatis causa, condonetur.

(1) Conf. Morgagni, de sedibus et caussis morborum. Epist. 43. art. 13.

(2) Conferr. Camper, l.l. pag. 11 et A. Scarpa, *Traité pratique des hernies*, *Paris* 1812, *pag.* 38.

SEC-

SECTIO II.

DESCRIPTIO PARTIUM CONTINENTIUM, QUARUM FABRICA INTER CAUSAS PRAEDISPONENTES HABERI POTEST SINGULARUM HERNIARUM ABDOMINALIUM, ATQUE EXPOSITIO CAUSARUM PRAEDISPONENTIUM, PRO SINGULIS EX FABRICA ILLA DERIVATA.

CAPUT I.

Expositio herniae inguinalis.

§. 8.

Herniae inguinalis definitio.

Hernia inguinalis adest, cum intestina e cavo abdominis naturali in praeternaturalem saccum abeunt per canalem inguinalem, vel, uti nonnunquam fit, per internam tantum vel externam hujus canalis aperturam.

§. 9.

§. 9.

Canalis inguinalis formatio.

Hicce canalis, qui falso annuli abdominalis nomine occurrit, tribus musculis abdominalibus, descendente, adscendente et transverso, formatur, cui Cl. Langenbeck (1) rectum etiam musculum partes suas conferre statuit. Duabus gaudet aperturis, interna versus abdominis cavum, externa sub cute jacente, inter quas canalis adest. Ejus formatio descriptione anatomica sequente evidentior fiet.

Musculus abdominalis descendens externus sive major, qui 8 dentibus ab 8 inferioribus costis initium ducit, deorsum currit; et fibras suas usque ad abdominis superficiem dimittit. Postica fibrarum pars se externo labio cristae ossis ilei affigit, dum anterior pars in aponeurosin tendineam desinat. Haec ad distantiam 1½ poll. ab osse pubis in duas partes dividitur, quae crura vel columnae annuli abdominalis nuncupantur (2). *Superior pars*, quae magis

(1) Conf. Langenbeck, l. l. pag. 59.

(2) Conf. Hesselbach, *Neue Anatomisch-Pathologische Untersuchungen über den Ursprung und Fortgang der Leisten-und Schenkel-Brüche*, In. 4to, Wurzburg 1815. Tab. 1. b.

gis ab osse pubis remota est, etiam crus internum appellatum, versus symphysin ossium pubis tendit, conjungitur cum crure interno alterius lateris, seque ramo descendenti ossis pubis hujus lateris affigit (1). Loco, ubi duorum crurum fibrae se cruciant, processus oritur tendineus, *ligamentum suspensorium* dictum, in viro ad penis superficiem, in femina ad clitorin vergens (2). *Inferior pars*, crus externum sive inferius, quod tenuius, compactius vero, multoque fortius praecedenti deprehenditur, magis deorsum delabitur, supra incisuram cruralem; hic ligamentum Fallopii vel Poupartii nominatur, arcum cruralem format et ossis pubis tuberculo affigitur (3). *Separatione* harum fibrarum tendinearum spatium formatur triangulare, quod annulus inguinalis sive abdominalis externus appellatur (4). Pars ossis pubis a spina usque ad ejus angulum hujus trianguli basin constituit, crura vero formant latera et apex locus est, ubi crura a se invicem decedunt. Annulus externus fissuram for-

(1) Vid. Hesselbach, in Tab. 1. a.

(2) Vid. Camper, in Tab. 7. x. y.

(3) Vid. Idem l. l. in Tab. 9. fig. 1. ubi litt. C. insertionem cruris superioris, D. insertionem cruris inferiorem ostendit.

(4) Vid. Cooper, l. l. Tab. 1. f.

format aliquomodo longitudinalem, cujus punctum superius, etiam externus angulus annuli nuncupatum, os ilei, inferius vero symphysin ossium pubis spectat. Atque haec est, quae antea unica tantummodo apertura, per quam hernia egrediebatur, habebatur; quam vero sententiam falsam esse ex sequenti consideratione patebit.

Prouti externa canalis inguinalis apertura formatur a praecedente musculo, ita internam formant musculus abdominalis obliquus adscendens internus, sive minor (1), qui infra externum positus est, et fascia deinceps describenda. Hicce musculus, a media crista ossis ilei oriundus, se 10ae et 12ae costae infigit, ejusque fibrae musculares itidem in aponeurosin tendineam abeunt, quae versus lineam albam decurrit. Antequam autem huc pervenit, in duas laminas dividitur, quarum superior se cum aponeurosi musculi descendentis conjungit, dum inferior cum lamina tendinea musculi transversi, infra eum jacentis, combinetur. Haec combinata lamina transversi et adscendentis musculi, ad distantiam 8 linearum ab apice externae aperturae sive annuli abdominalis, et duorum circiter pollicum ab osse pubis se in duos fibrarum tendinearum fasciculos dividit, inter quos

(1) Vid. Langenbeck, Tab. 13, e. e. e. e.

quos relictum spatium internam canalis inguinalis aperturam sistit (1). Inferiores fibrae formant musculum cremasterem, quae sensim evanescunt in expansionem tendineo-membranaceam, funiculum spermaticum circumdantem (2) et quarum pars ligamento Poupartii affigitur; dum pars alia hujus aponeurosees musculi transversi per canalem versus os pubis vergit et huic affirmatur. Haec musculi transversi portio, quum canalis dissectione aperitur, evidenter observatur suas partes conferre, ut plenius annulum claudat.

Hi tres igitur musculi ad canalis inguinalis formationem confluunt, quamvis funiculus spermaticus, qui in sexu virili per canalem transit, monente Scarpa (3), proprie fibras musculi transversi non perforet, sed potius supra ejus marginem abdomen exeat. Difficillimum autem mihi videtur, ob intimam fibrarum interni et transversi musculi conjunctionem, verum statuere limitem, et accurate determinare, utrum transversus etiam cremasterem formet, nec ne. Procul dubio pars inferior musculi transversi annulum internum etiam format, quod et Scarpa

(1) Conf. Scarpa, l. l. Tab. 2. m. Hesselbach, l. l. Tab. 3 et 4. d. e.

(2) Scarpa, l. l. Tab. 1. l. l. et 2. e. e.

(3) Idem l. l. pag. 25.

pa (1) non negavit, et jam Doct. Schmit (2) obſervaverat, dicens: „ a natura edoctus ſum, „ obliquum minorem et transverſum *abdominis* „ in illa regione laciniis ſuis tendineis ad an- „ nuli formationem aliquid conferre." Notum est, transverſum musculum porro ſe verſus partem posteriorem rurſus in duas *laminas* dividere, quarum altera procesſibus ſpinoſis, altera transverſis vertebrarum lumbalium affigitur. Pars musculi recti, quamvis cum aponeuroſi *obliqui* externi conjungatur, minus tamen ad formandum annulum conferre videtur (3).

Ut magis has cunctas partes firmaret natura, tendinea expanſione eas munivit, a Cl. Cooper (4) recte deſcriptâ, nomineque *fasciae transverſalis* inſignitâ, a Cl. Hesselbach (5) vero *ligamento interno lienali* nuncupatâ.

Adest nimirum aponeuroſis quaedam tendinea, quae a margine ligamenti Poupartii originem ducit, infra externum annulum procurrit et *cujus* praeſentia, propter majorem reſistentiam quam quae

(1) Vid. Scarpa, l. l. pag. 28.
(2) Vid. Schmit, Commentarius de nervis lumbalibus, §. 47.
(3) Vid. Langenbeck, l. l. Tab. 7. g.
(4) Vid. Cooper, l. l. Tab. 2. m. et deſcripta pag. 5.
(5) Vid. Hesselbach, l. l. Tab. 3 et 4. c. c. c. c.

quae a solo peritonaeo praestari possit, digito premente facile sentitur. Hujus fasciae transversalis fibrae tendineae intima conjunctione cum musculo interno et transverso ita concrescunt, ut revera harum partium confirmatio oriatur salutaris. Cl°. Richter (1) haec fascia prorsus erat incognita, qui peritonaeum externo annulo proxime adjacere etiamnunc credebat, quod si locum haberet, herniarum originem multo frequentiorem observaremus.

§. 10.

Canalis inguinalis et partium, quae hunc transeunt, descriptio.

Per canalem inguinalem, cujus externam tantum aperturam veteres cognoverunt, intelligimus spatium, quod funiculus spermaticus occupat exiens per tegumenta abdominis (2). Accuratus situs ejus sequens est: distat pollicem externus annulus ab osse pubis. Ab externo annulo usque ad internum, a cremastere et infimis fibris musculi adscendentis interni formatum, etiam pollicis fere distantia interest, ita ut

(1) Conf. Richter, l. l. pag. 39.
(2) Vid. Cooper, l. l. tab. 3.o.a.

ut externus margo interni annuli 16 lineas distet ab interno margine annuli externi. *Annulus* itaque internus pone externum, sed magis sursum positus est, ita ut pars infima interni cum superiore externi annuli, homine decumbente, perpendicularem fere lineam formet. Externa aeque ac interna apertura faciem praebet fissurae longitudinali oblique jacenti, cujus externae longitudo pollicem aequat, latitudo ½ poll., dum centrum ejus 1¼ poll. a symphysi *ossium pubis* distet. Haec apertura versus abdominis cavum fascia transversali et funiculo spermatico, per hanc transeunte, clauditur; dum *spatium*, quod non prorsus hisce partibus repletur, contextu celluloso vel adipe compleatur.

Partes, quae hunc canalem transeunt, in viro in unum funiculum, qui spermaticus dicitur, collectae sunt; in femina nil nisi ligamentum uteri rotundum hîc invenitur. Hae partes, quarum anatome infra accuratius dabitur, in infantia primo ad punctum veniunt, ubi fascia transversalis et inferiores fibrae musculi interni abdominalis internam aperturam formant, quo *loco* cum peritonaeo et contextu celluloso conjunctae sunt. Hic locus insignis est levi impressione externa peritonaei, cui Cl. Scarpa formam infundibuli conciliavit, et proxime adjacet arteriae epigastricae, ex iliaca interna oriundae, quae

su-

funiculum spermaticum, prope ejus ex abdomine egressum, cruciatim transgreditur (1). Porro funiculus vel ligamentum uteri rotundum, pro vario sexu, ingreditur spatium inter internum et externum annulum, in quo igitur deorsum et antrorsum vergit, donec hae partes aperturam externam transeant, quae sano statu ab his prorsus fere clauditur, et tegant insertionem cruris exterioris annuli abdominalis in osse pubis (2), de qua in formatione hujus annuli locuti sumus. Differentia tamen maxima exsistit pro vario sexu, inter canalem inguinalem ipsum et partes, quae hunc transeunt, quam igitur sequenti § dare conabimur.

§. 11.

Differentia partium in diverso sexu.

Differentia in numero virorum et feminarum, hernia inguinali laborantium, tanta est, ut fabricae partium differentiam jam a priori suspicemur. Hanc differentiam quoad sexum et latus dextrum, frequentius affectum, quod a plerisque majori motui

(1) Vid. Cooper, l. l. tab. 2. Langenbeck, l. l. tab. 12. d. e. g.

(2) Cl. Cooper, l. l. tab. 6. fig. 1. cursum funiculi per canalem usque ad testes cum incipiente hernia egregie ostendit.

tui brachii dextri adscribitur, egregie efficere possumus ex collectione 2000 herniarum, a Cl. Monnickhoff observatarum, e quibus inguinales hic enumerabimus:

Herniae inguinales duplices.	*In viris.*	*In feminis.*
407	348	59
Herniae inguinales dextri lateris.		
922	745	177
Herniae inguinales sinistri lateris.		
437	327	110

Ex collectione 7599 herniarum, a societate Londinensi, herniis curandis dedita, anno 1814 observatarum, ratio herniarum inguinalium sequens fuit:

Herniae inguinales duplices.	*In viris.*	*In feminis.*
2192	2182	10
Herniae inguinales dextri lateris.		
2587	2567	20
Herniae inguinales sinistri lateris.		
1483	1469	14

Anatomica partium inspectio hanc differentiam prorsus explicat, et nobis annulum externum multo majorem ostendit in viris quam in feminis, qua in re iterum divinam Creatoris sapientiam agnoscimus, quae difficiliorem transitum sanguinis per vasa spermatica prohibere voluit; haec autem cura rotundo uteri ligamento, in feminis

nis tantummodo exeunti, non requirebatur. In his longitudo annuli externi $\frac{1}{2}$ poll. aequat, latitudo $\frac{1}{4}$; quae dimensiones duplo majores in viris obſervantur (1). Magna autem cauſa frequentioris eventus herniarum inguinalium apud viros ſita est in partibus, quae annulum transeunt, majus ſpatium requirentibus. De harum itaque partium anatomia, cum decurſum jam praecedenti § dedimus, paucis tantum videamus.

Funiculus ſpermaticus in viris conſtat:

1°. Ex arteria ſpermatica interna, ex aorta vel nonnunquam e renali arteria oriunda, et in testiculis in vaſa capillaria transeunte, liquori prolifico ſecernendo destinata.

2°. E vena ſpermatica interna, ſanguinem reducente, qui ſeminis ſecretioni non inſerviit, inque venam cavam inferiorem vel renalem deſinente.

3°. E vena ſpermatica externa, in venam epigas-

(1) Conf. Hesselbach, l. l. tab. 1 et 2, ubi differentiam partium inter feminam et virum egregie expoſuit.

Cl. Cooper, in Tom. II. operis ſui de Herniis accuratam dimenſionem dedit distantiae partium circa annulum, quam autem nostro ſcopo hic ſupervacaneam duximus, quia maxime notabilium partium distantias jam memoravimus.

gastricam desinente et sanguinem e tunicis vaginalibus reducente.

4°. E vasis lymphaticis, a testiculis provenientibus, inque plexum renalem vel lumbalem transeuntibus.

5°. E nervis nonnullis, a plexu renali testiculos petentibus.

6°. E vase deferente, in epidydimide variis circumvolutionibus oriundo, deinde recte cum funiculo per annulum currente usque ad vesiculam seminalem sui lateris.

Hae omnes partes conjunctae sunt tunica vaginali communi, peritonaei laminae externae propagine (1), tunica propria funiculi spermatici, et fibris musculi cremasteris, uti vidimus, ex musculc abdominali interno et transverso oriundis, quae cum funiculo annulum transeunt, prope testem se expandunt et in membranam dartos finiuntur (2). Praeterea exiens funiculus spermatica-

(1) Varii, prouti A. T. Hempel, *Grondbeginselen der ontleedkunde*, 2de druk, 2de stuk, pag. 493. negaverunt hanc membranam propaginem esse peritonaei; hujus autem sententiae contrarium nos probasse credimus, cum opinionem Cl. Langenbeck, duplicem peritonaei laminam adesse, nostram fecimus. Vid. supra §. 7.

(2) Vid. Scarpa, Tab. 1 et 2. et Tabulae Anat. Pathologicae etc. auctore J. F. Meckel, Fasc. IV.

maticus circumdatur tenui membrana tendinea, processu fasciae latae femoris, quae adscendit, cum cruribus, externum annulum formantibus, conjungitur et, postquam partim tantum funiculum comitatus fuit, in tunicam vaginalem desinit. Vasa spermatica ita a *regione* circa renes trans *musculum iliacum* internum abeunt, cum adsurgente vase deferente conjunguntur, (quo loco accurate interna apertura canalis invenitur) dum in canali ipso his adjunguntur fibrae cremasteris, ab inferiore margine musculi abdominalis interni et arcu crurali oriundae, sic, uti vidimus, canalem exeunt, scrotumque intrant (1).

Hujus magni vasorum apparatus nihil in feminis observatur, quibus non *nisi ligamentum* uteri rotundum ex abdomine per annulum exire diximus. Duo nempe valida crura, infra tubas Fallopianas ab utero oriunda, anteriore laminâ peritonaei circumdata, canalem transeunt et in montis *Veneris* contextum cellulosum abeunt. (2) Annu-

IV. Intussusceptiones et herniae cum Tab. 8. Lipsiae et Londini 1826. Tab. 29. Fig. 2. d. Tab. 30 Fig. 1. d.

(1) Conf. Camper, l. l. Tab. 8. fig. 1. B. Γ. Δ. et fig. 2. C. D. E. F. ubi cremaster saccum circumdans egregie conspicitur.

(2) Annulus in corpore femineo conspicitur apud Camper, Tab. 13. fig. 2. U. V. W.

nulus circa hoc ligamentum tenue egregie clauditur. Ceterum in hernia inguinali eadem ratio manet hujus ligamenti ad saccum herniosum, quae funiculi in viris, dum tantum cremaster, qui in viris funiculum ambit, in feminis ligamentum uteri non circumdat, quia in his hic musculus prorsus desideratur (1).

Hac etiam perspecta differentia, ut saniorem nobis de hernia inguinali ideam comparemus, brevi ejus formationem inquiramus, in cujus descriptione saepius causas praedisponentes hujus herniae memorandi occasio dabitur.

§. 12.

Formatio herniae inguinalis per canalem inguinalem.

Intestina, elapsum passura, primum internam aper-

(1) Nisi cum Fallopii sententia consentiamus, hodie a nemine forsan amplius accepta. „Cremasteres mu„lierum esse cavos, atque sedes esse in qua femina„rum ramex fieri soleat, quemadmodum in viris."
Veteres autem de cremasteribus feminarum loquentes per illos ligamenta uteri rotunda intellexerunt, Conf. Oribasius, Medic. Collect. Lib. 24. Cap. 31, Riolanus, Anat. Cap. 29. et Fallopius, Observ. anat. p. 750.

aperturam canalis inguinalis adeunt, per hunc transeunt et ad externam aperturam prodeunt. Hic enim maxime communis elabendi modus est. Dantur tamen casus, quibus intestina, in canali haerentia, resistentiam annuli externi vincere non valent; atque haec est secunda species, qua intestina nullum saccum extra annulum externum formant. Datur et tertia species, qua intestina non per internum annulum primum transgressum instituunt, neque canalem pereunt, sed qua statim per externam aperturam transgrediuntur. Talis hernia a Cl. Hesselbach *interna*, et prius memorata *externa* nuncupata est. Harum itaque formatio singulatim brevi enarretur.

1°. *Herniae externae, quae totum canalem transgreditur, formatio.*

Inchoatur elapsus accurate eodem loco, quo funiculus spermaticus et arteria epigastrica se crucianti atque tunica vaginalis in foetu cum abdominis cavo antea communicavit (1). Intestinum itaque, quod elabitur, laminam internam peri-

(1) Haec prima ejus formatio egregie conspicitur apud Cl. Cooper, Tab. 3. p. dum primus sacci ex externa canalis apertura elapsus Tab. 5. fig. 2. a. i. ostendatur.

ritonaei adit, quae in praedispositis facillime cedit et in processum sensim magis se expandit (1). Peritonaeum protrusum semper, paucissimis casibus exceptis, supra vasa spermatica viam eligit, ita ut saccus herniosus funiculum post se habeat. In canalem inguinalem penetrare coacta, hernia sita est intra funiculum et cremasteris fibras, quas usque ad scrotum descendere diximus, deinde reactionem externi annuli vincit et extra hunc perveniens saccus, liberiore loco fruens, sensim expanditur. Hic enim tumor revera uti saccus pyriformis formari incipit, cujus initium *collum*, inferior vero pars *basis* appellatur. Ostium sacci, quod ab externo annulo formatur, media distantia fere situm est intra spinam anteriorem ossis ilii et ossis pubis angulum. In hoc ostio strangulatio fere semper invenitur, cujus causa sita esse potest in interiore apertura canalis inguinalis, vel in exteriore, vel in collo sacci herniosi.

Quum hernia increscit, decursum funiculi se-

(1) Vid. Langenbeck, §. 94. et Tab. 18. b. b. Minus recte itaque Cl. Meckel, in explicatione Tab. 29. fig. 2. n. saccum herniae inguinalis lamina externa peritonaei esse formatum perhibet; haec enim tunicam vaginalem communem constituit, qua saccus ipse continetur.

ſequitur; unde totus canalis inguinalis habitus commutatur, ita ut hinc facile explicari poſſit, cur hernia, ſemel orta, ſponte ſua non curetur. Haec alteratio in ſitu partium jam effici poteſt, ſi animadvertamus, incipiente hernia, arteriam epigaſtricam ſitam eſſe eo loco, ubi inteſtina primo per internam aperturam egrediuntur, adeoque 10 fere lineas ab oſtio herniae, dum, durante incremento herniae, ejus ſitus adeo commutetur, ut arteria ſtatim poſt oſtium herniae vel externum annulum inveniatur. Haec mutatio ſequenti ratione peragitur. Preſſione partium inteſtinalium fit, ut internus annulus, in quem prima vis exerçetur, magis magisque verſus externum deprimatur, ita ut naturalis relatio fere ſemper inter duos annulos perdita ſit, poſtquam inteſtina primum elapſum per externum annulum paſſa ſunt. Imo in inveteratis herniis non amplius canalis invenitur, ſed duo annuli ita ſunt appropinquati, ut directam aperturam in abdomen ſiſtant. Cl. Lawrence diſtantiam arteriae epigaſtricae ab interno margine interni annuli usque ad angulum oſſis pubis = 2 poll. determinat, et porro narrat hanc diſtantiam in hernia, quam ante oculos habet, ad ¼ poll. eſſe mutatam (1). Hujus appropinquatio-

(1) l. l. p. 230. Hoc etiam egregie demonſtratur in Cl. Coo-

tionis arteria epigastrica etiam particeps fit (1), cujus situs, hac ratione mutatus, saepius periculosam reddit herniotomiam; dum, si in situ naturali maneant, vasa epigastrica in herniae inguinalis operatione non facile laedantur (2), cui tamen situi fidem non magnam habendam credo, ob varietatem frequentem situs horum vasorum (3).

Quoad herniosi sacci tegumenta observandum, in sexu virili musculum cremasterem validum sistere tubum tendineum, cujus fibrae, durante hernia, saepe magnopere mutantur, ita ut crassitie mul-

Cooper Tab 4. ubi duplex hernia adest. Lit. w. aperturam ostendit internam majoris herniae, quae multo inferius quam in dextra parte in x sita est, quae litera aperturam internam minoris herniae designat.

(1) Vid. Camper, Demonstrationes anat. pathol. lib. 2. 5. ubi habetur. „In herniis inguinalibus arteria et vena epigastrica versus pubem a prolapsis intestinis compelluntur."

(2) Vid. Camper, Icones herniarum, in explicatione Tab. 5. fig. 2.

(3) Situm arteriae epigastricae egregie retulerunt, Cooper, Tab. 7, 8, 9. Camper, l.l. Tab. 5. fig. 2. et Tab. 12. M. O. Scarpa, Tab. 3, 4, 5, 6, 8, 9. Hesselbach, l.l. Tab. 6 et 9 Meckel, Tab. 29. fig. 1. i. i. et fig. 3. i. i. i. ubi arteria pone ostium facci herniae ad latus internum et dein adscendens depingitur. Conf. Cruveilhier, l. l. Tom. 2. §. 9. pag. 252 et 253.

multum increscant, colorem mutent et cum marginibus annuli inguinalis concrescant. Huic impositus est supra memoratus fasciae latae processus, qui validum annuli fulcrum constituit; hoc enim praeciso, annulus quodammodo dilatatur et ligamentum Fallopii tensionem suam amittit. Huic strato succedit lamina externa peritonaei a Cl. Langenbeck indicata, tunicam vaginalem communem constituens. Quartum denique stratum et intimum sistit peritonaeum vel ejus interior lamina, secundum Cl. Langenbeck, cujus structura durante hernia eadem manet. Hisce tegumentis inclusa hernia, quae totum canalem transit, quum plenius descendit, pro vario sexu, vel *scrotalis* vel *pudenda* dicitur, de quibus itaque paucis videamus.

a. *Herniae scrotalis Anatome.*

Saccus herniosus, sensim increscens, descendit et juxta decursum funiculi spermatici, quem post se habet (1), denique scrotum intrat, ita ut intra tunicam vaginalem communem, externae laminae peritonaei processum, in prima infantia formatum, et vasa sit collocatus. Quum vero us-

(1) Cooper, Tab. 7. t. q.

usque ad superiorem partem testiculi, ubi vasa spermatica in hunc transeunt, pervenit hernia, ulterius descendere impeditur a tunica *vaginali propria* testis, albugineae tunicae propagine (1), quae hic, stricturam ita dictam formans, meatum, a tunica vaginali communi formatum, inde ab annulo in duas partes dividit, nempe in superiorem longiorem, qua vasa spermatica includuntur, et in inferiorem, qua testis et epidydimis continentur (2). Saccus itaque huic sepimento insistit et in inveterata hernia cum hoc concrescit, ita ut in dissectione veterum herniarum vestigia adsint abruptionis basis herniae a superiore parte testiculi.

Saepius haec hernia *scrotalis ad enormem extensionem* delabitur, cui rugosa scroti structura favere videtur. Haec vulgo *completa* dicitur, inguinalis vero hernia *incompleta*.

b. *Her-*

(1) Conf. Langenbeck, l. l. Tab. 10. Fig. 2. b, Cl. Hempel interim negat, hanc membranam propaginem esse tunicae albugineae, cui tunicam propriam vaginalem testis insistere statuit; l. l. Tom 2, pag. 491.

(2) Conf. Camper, Ic. Hern. Tab. 10. fig. 4. L. E. F. dum I. E. stricturam exponat; et Ejusdem, *Verhand. over de oorzaken der Breuken in eerstgeb. kinderen*, pag. 24 et Tab. 1.

b. *Hernia pudenda.*

In ſexu ſequiore ſaccus nonnunquam, quamvis raro, delabitur juxta ligamentum uteri rotundum, intra duas laminas, ex quibus labia majora conſtant. Altera enim externa est cutis, altera interna finis est membranae mucoſae vaginae. Magna quantitas adipis inter has duas laminas invenitur, quae tamen facile ſaccò cedit. Cremasteris tegumentum hic prorſus quidem deest; attamen annuli feminei angustia cauſa est, cur hernia pudenda non niſi raro occurrat.

2°. *Hernia inguinalis, quae externi annuli aperturam non transgreditur, ſed in ipſo canali remanet.*

Quum externus annulus, victa reſistentia interni, majore vi atque reactione gaudet, quam ut vi intestinorum a tergo prementium cedat, haec in canali ipſo remanent neque extus apparent. Hujus herniae prima formatio per annulum internum eodem modo procedit, ac in proxime memorata; attamen volumen occupat valde exiguum, propter canalis angustiam, quo fit ut frequenter adſint herniae in hominibus, licet ſe iis laborare non ſuspicentur, quae

post

post mortem demum inveniuntur. Aponeuros musculi interni abdominalis et transversi *collum* talis herniae tegit, cremasteris fibrae canalem transgredientes ipsum saccum tegunt, et super hos musculos aponeurosis musculi externi abdominalis expanditur. Ceterum idem arteriae epigastricae et funiculi spermatici situs ac in priore observatur. Facillime tamen ex hac, quum vis urgens intestinorum augetur, prior herniae species oritur; tumor herniosus enim in latitudinem non valde excrescere potest, quia parietes canalis inguinalis non ita facile cedunt, quam annulus externus (1).

3°. *Hernia, quae canalem inguinalem non transgreditur* (2).

Haec herniae species pro dimidia parte tantum

(1) Conf. Cooper, qui primus hanc herniae speciem descripsit, Tab. 3. p. Tab. 6. fig. 1. n. Langenbeck, Tab. 13. h. Hesselbach, l. l. Tab. 8. Conf. Murray, Animadversiones in hernias incompletas casu singulari illustratas. Upsal. 1788.

(2) Conf. Cooper, l. l. pag. 41 et Tab. 7. v. Tab. 8. p. q. ubi differentia inter aperturam internam communis herniae inguinalis et hujus speciei ostenditur. Tab. 9. p. et Tab. 7. t. v. m. m. ubi art. epigast. relatio ad hanc herniam depingitur. Langenbeck, Tab. 16. e. f. et Tab. 17. a. b. c.

lum ad nostrum argumentum pertinet. Non enim saccus per internum annulum elabitur, sed perforat aponeurosin musculi interni et transversi, atque ita linea recta fere ab osse sacro versus annulum externum directionem suam eligit, adeoque non, prouti prima a nobis memorata species, oritur eo loco, ubi arteria epigastrica funiculum transgreditur, sed magis inferiora versus circa synchondrosin ossium pubis, quo fit, ut funiculus non post saccum sed ad ejus latus positus sit (1). Haec species itaque, quoad originem, est hernia ventralis, qualis quovis fere loco abdominis per fibras tendineas tegumentorum oriri potest; quoad exitum vero, abdominalis, quia saccus per annulum externum exit. Hancob rem partim tantum ad hujus commentationis argumentum pertinet, nempe ad hernias abdominales, dum exitum spectes, et recta omnino Cl. Lawrence fuit denominatio, qui hanc *ventro-inguinal* appellavit.

Rarissima haec herniae inguinalis est species; etenim secundum Doct. H. J. Brünninghausen (2), qui hanc enumerationem ex 50 annorum

(1) Conf. Langenbeck, Tab. 17. a. c. Cooper, Tab. 7. v. w. q.

(2) Conf. H. J. Brünninghausen, *Gemeinnützi-*

rum observatione deduxit, de 100 herniis inguinalibus 90, nisi plures, herniae externae, ad primam a nobis memoratam speciem referendae, adessent, et secunda frequentius adhuc quam haec *interna* locum haberet.

Quia funiculum ad externum latus sacci positum esse diximus, patet, saccum hujus herniae a cremastere non esse tectum, qui hoc in casu intra vasa spermatica et herniam positus est. Neque haec, quoad tegumenta hujus herniae, a prioribus sola est differentia. Peritonaei enim lamina interna hanc quidem etiam obtegit, sed processus laminae externae vel tunica vaginalis communis hic qualis deficit, licet hoc neget Doct. Alexander (1). Arteriae epigastricae situs in hac hernia nequaquam mutatur, sed manet ad distantiam ¼ poll. ab externi annuli superiore margine (2). Relatio tamen hujus arteriae ad herniae saccum prorsus alia est, ac in prioribus, quia in hac specie ad externum *latus* sacci sita est, dum in hernia inguinali externa ad ejus in-

ger Unterricht über die Brüche, den Gebrauch der Brüchbänder etc. Würtzburg.

(1) Conf. Alexander, *over de Lies- en Dijebreuken in de Nieuwe Verh. van* Monnikhof, 2de D. p. 64.

(2) Vid. Cooper, Tab. 7. l. m. Hesselbach, Tab. 11. Langenbeck, l. l. Tab. 17. g. et 18. fig. 1. d. 19. d.

internum latus inveniatur (1). Saccus herniosus denique, extra annulum protrusus, contingit funiculum; tumor autem non uti in aliis prorsus deorsum premit, sed magis rotundam praebet formam et erectam. Causa praedisponens hujus herniae videtur esse praeternaturalis debilitas fibrarum musculi transversi, harum nimia e se invicem distantia vel ruptio laciniarum vi externâ (2).

§. 13.

Expositio causarum singularum praedisponentium, ex fabrica partium continentium supra memorata derivatarum, quae herniae inguinali caussam dare possunt.

Quam multis auxiliis et praesidiis natura annulum muniverit, ex praecedenti jam patuit consi-

(1) Conf. Cooper, Tab. 7 l. m. et m. ad sinistrum latus, Langenbeck, Tab. 16. t. et n. o. ad sin. latus; in quibus tabulis hernia inguinalis externa ad sinistram, interna ad dextram partem depingitur; et Meckel, Tab. 30. fig. 3. g. g. in latere sinistro et g. in dextro, ubi hernia inguinalis interna in sinistro, externa in dextro latere adest.

(2) Conf. Hesselbach, *Anatomische Chirurg. Abhandl. Cap.* 3. et *Neueste Abh.* pag. 40. Transitus hujus herniae per externum annulum egregie a tergo conspicitur apud Langenbeck, Tab. 19. b. De hujus herniae historia prae ceteris conf. Doct. Alexander, l. l. pag. 56.

ſideratione. Fasciam enim transverſalem poſuit, quae aperturam interiorem canalis clauderet, cremasteris fibras, quae transitum funiculi *fortiorem* tutioremque redderent et procesſum fasciae latae, qui, musculari vi gaudens, reactionem contra vim a dorſo urgentem exerceret. Non obſtantibus his omnibus ſtructura tamen canalis inguinalis herniae inguinali favet, hîc debilisſimum ſistens locum. Tenuitas enim fibrarum aponeuroſeos musculi abdominalis interni et transverſi, quae hîc jam ad inſertionem pervenientes tenuiores fiunt, et apertura, inter has funiculo destinata, hoc periculum ſistunt. Etenim fascia trânsverſalis quidem *aperturam* verſus cavum abdominis *claudit*, *attamen* apertura transgredienti funiculo remanere debet, quae ab hoc non accurate repletur, quia margines aperturae funiculum non prorſus circumdant, ſed *contextus* celluloſus locos non accurate *clauſos* replet, qui facile vi intestini cedit.

Cauſa, cur nonnumquam in ipſo canali inguinali ſaccus remaneat, ſita est in forti reactione crurum aponeuroſeos externi musculi abdominalis descendentis, externam aperturam formantium; ex quo jam patet, herniae scrotalis et pudendae originem in minore horum crurum reactione quaerendam esſe. Harum deinde, potisſimum herniae ſcrotalis, majus in tempus incrementum explicandum est ex *memo-*

ra-

rata duarum aperturarum canalis inguinalis ad se invicem appropinquatione, qua directa apertura ab externo annulo ad abdomen formatur.

Causa herniae ventro-inguinalis, quam memoravimus, sita est in majore resistentia annuli interni, quam fibrarum magis deorsum positarum musculi transversi, quarum debilitas nonnumquam hîc localis invenitur. Majoris frequentiae herniae inguinalis in viris ratio in majore annuli capacitate quaerenda est.

Magna ceterum causa herniae inguinalis praedisponens in eo consistit, quod peritonaeum in loco, ubi cetera tegumenta debilissima sunt, etiam debiliori fabrica sit insigne. Etenim intra angulum ossis pubis et superiorem spinam ossis ilei, et magis accurate eo loco, quo funiculus abdomen in viris exit, fibrae musculares musculi transversi desinunt in aponeurosin maxime tenuem, quo fit, ut peritonaeum hoc loco unice fere aponeurosi obliqui externi et crure inferiore annuli sustineatur. Si nunc his omnibus consideratis addamus, vim maximam intestinorum in hanc exerceri partem abdominis, quae revera debilissima statui potest, et formationem pelvis talem esse, ut ossa ilei quasi planum inclinatum forment et intestina non prorsus sustinere possint, sed potius antrorsum cogant, quo fit ut tegumenta anteriora abdominis huic etiam vi re-

sis-

fistere debeant, non est, quod miremur, aequilibrium inter vim urgentem intestinorum et reactionem tegumentorum, quum causa occasionalis accesserit, tam frequenter rumpi, et herniae inguinalis eventum quotidianum explicare poterimus.

Atque hic in expositione causarum praedisponentium herniae inguinalis subsistere possumus, quia in descriptione partium continentium et in § de formatione herniae inguinalis hanc expositionem, ab harum partium descriptione, perspicuitatis causa, non secernendam, jam pro magna parte instituimus, quare taediosas repetitiones evitare maluimus.

Praeter jam citatos auctores, sequentes bene de herniis meruerunt; in quorum enumeratione talem ordinem secuti sumus, ut illi, qui generali nomine *de herniis* egerunt, eos antecedant qui ex professo de inguinali scripserunt. Post singulam cujuscumque herniae speciei tractationem auctores sequentur, qui de illa specie egerunt, quam singulo capite tractavimus.

Arnaud, (G.) *Dissert. on hernies or ruptures*, Paris 1749.

Barre, (P. C. de la) *Des Hernies en général et en particulier du bubonocèle*, Paris 1804, 4to.

Be-

Benevoli, (A.) *Sopra l'origine delle ernie intestinali*, *Firenze* 1747.

Benoit, (J. M.) *Diss. sur les hernies &c.*, *Paris* 1807, 4to.

Berenger, *Celandre ou Traité nouveau des descentes*, *Paris* 1701.

Blakey, (W.) *Observations concerning ruptures and the treatment*, *Lond.* 1764, 8vo.

Boehmer, Diss. de herniis abdominalibus, Hal. 1780.

Bonini, Diss. de situ viscerum naturali et praeternaturali, Ingolst. 1776.

Bouchard, (P.) *Essai sur les hernies*, *Paris* 1807, 4to.

Boutellier, Diss. de Herniis intestinalibus et omentalibus, L. Bat. 1692.

Brand, *Chirurgical Essays on the causes and symptomes of ruptures*, *Lond.* 1782. *Comm. Lips.* XXVII. p. 313.

Brendel, (de) De Herniarum naturalibus, Goett. 1751.

Camper, (P.) *Edimburgh Review*, Vol. I. p. 465.

Cat, (Le) *Philosophical Transactions abridged.*, Vol. X. et passim.

Cloquet, (J.) *Recherches Anatomiques sur les hernies de l'abdomen et Recherches pathologiques sur les causes et l'anatomie des hernies*

nies abdominales, faisant suite au mémoire précédant, Paris 1817—1819, 4to. *avec* 14 *planches.*

Dejean, *Observations touchant les hernies ou descentes, Paris* 1762, 8vo.

Dorgain, (M.) *Propositions sur les hernies, Paris* 1808, 4to.

Dreux, Diss. de herniis abdominalibus, L. Bat. 1777.

Emericus, Diss. de hernia, Basil. 1620.

Eyselius, Diss. de herniis, Erf. 1697.

Foujols, *Avis au peuple sur les hernies, Paris* 1781.

Franco, (P.) *Traité des hernies, Lion* 1561, 8vo.

Frebault, (J. F.) *Observations sur les hernies abdominales, Paris* 1806, 4to.

Froelich, Diss. De herniis cognoscendis etc., Basil. 1612.

Geiger, (M.) Kelegraphia etc. Monach. 1631, 8vo.

Gempt. (J. H.) Comment. de herniarum natura atque causis, *Paris* 1806, 4to.

Glaser, De herniis in genere singulisque earum differentiis in specie, Basil. 1673.

Hammer, (de) Diss. de herniis, Lugd. Bat. 1681.

Heis.

Heister, Diss. de Entero — et Oscheocele, Altd. 1713.

Hensing, Diss. de peritonaeo, Giess. 1742, in von Haller, Diss. Anat. Tom I.

Hoegger, De herniis in genere singulisque earum differentiis in specie, Bas.

Hofmann, Diss. de enteroscheocele; Norib. 1690, 4to.

Home, *Transactions of a society for the improvement of medical and chirurgical knowledge*, Vol. II.

Hoin, (J.L.) *Essay sur differentes hernies*, *Paris* 1768, 8vo.

Houstoun, (Rob.) *History of ruptures and rupture cures etc.*, *Lond.* 1726, 8vo.

Jacobi, Diss, de Entero — et epiplocele etc., Erf. 1712.

Jouille, *Traité des hernies.*

Jutting, (J. W.) de vera herniarum intestinalium caussa, Berl. 1740, 4to.

Kesler, Diss. De Herniis, Vindob. 1765.

Köler, (F. L. A.) *Versuch über die Ursache der Brüche und den Mittlen sie zu verhuten*, *Celle* 1799. *Gött. Anz.* 1797, *p.* 384.

Kreysig, Diss. de Herniis observationes et meletemata quaedam, Salzb. Med. Zeit. IV. 1797.

Lafond, (Jalade) *Considérations sur les her-*

hernies abdominales, sur les bandages rénixigrades et les anus contre nature avec 24 pl., Paris 1822, 2 *vol. in* 8vo.

Laer, (toe) *Verhand. over de algemeene en bijzondere oorzaken der ware Breuken, Amst.* 1798.

Laquin, (N.) *Traité des hernies ou descentes, Pavie* 1685.

Martini, Diss. de enterocele, Lips. 1696.

Meibomius, Diss. de hernia, Helmst. 1686.

Nicholl, (G.) *Essai sur les hernies de l'abdomen, Paris* 1815, 4to.

Percivall Pott, *Treatise on Ruptures, Lond.* 1765, 8vo.

Petermann, Diss. de enterocele, Lips. 1696.

Ploucquet, Enumeratio et diagnosis herniarum tam genuinarum quam spuriarum, Tubing. 1789.

Pohl, de herniis et sarcocele, Lips. 1739. in Haller, Coll. Diss. Chir. III. n°. 74.

Pujols, *Avis au peuple sur les hernies, Paris* 1787.

Pyrnusius, Diss. de herniis, Basil. 1588.

Quin, (N. le) *Traité des hernies ou descentes, Paris* 1684.

Reich, Diss. de herniis cum 6 Observat. herniotomiae, Lugd. 1794.

Re-

Reneaulme de la Garanne, *Essai d'un traité des hernies*, *Paris* 1726, 8vo.

Rolfincius, Diss. de enterocele, Jen. 1664.

Ryp, (van) Diss. de hernia, Lug. Bat. 1673.

Schacher, Diss. de morbis a situ intestinorum praeternat., Lips. 1721. in Haller, Diss. Chir. Coll. III. n°. 58.

Schifferdecker, Diss. de herniis, Ultraj. 1700.

Schmucker, *Vermischte Chirurgische Schriften*, *Band II.* et passim.

Strum, de herniis Diss., Grypniswald, 1632.

Timmerman, Diss. Observationes aliquot et animadversiones de herniis, Rintel. 1767.

Tuffet, (P. L. A.) *Essai sur l'étranglement des hernies abdominales*, *Paris* 1804, 4to.

Verpoorten, Diss. de ramice, Lugd. Bat. 1706.

Vogel, *Over de Breuken*, *Utrecht* 1743.

——— Diss. Herniarum communia attributa et partitio, Goett. 1764.

——— (Z.) *Abhandlung aller Arten der Brüche*, *Glogau* 1769, 8vo.

Walther, de Entero-sarcocele, Lips. 1737.

Wat-

Wattmann, (Joh.) *Ueber die Vorlagerungen in der Leisten-gegend*, *Wien* 1815, 8vo.

Wedel, Diss. de aegro hérnia laborante, Jen. 1684.

Wilmer, *Practical observations on herniae*, *Lond.* 1788.

Winslow, *Traité du bas ventre.*

Amyot, *de la Hernie sus-pubienne*, *Paris* 1813, 4to.

Beckers, (P. L.) Diss. Med. Chir. de hernia inguinali, Paris, 1813.

Beyckert, Diss. sistens nonnulla de hernia scrotali, Argent. 1773.

Bose, Diss. de herniae inguinalis diagnosi, Lips. 1778.

Briefwisseling tusschen M. van Geuns *en* A. Bonn, *Over eene binnen den buik verstropte Darmbreuk enz. Verhandel. van de Hollandsche Maatschappij der Wetensch. te Haarlem*, *XXste Deel* 2de *Stuk*, *Haarlem* 1782, *p.* 445 *en* 463 *seqq.*

Carette, (A. N.) *Diss. sur la hernie sus-pubienne ou inguinale*, *Paris* 1801, 8vo.

Cochet, *Diss. sur la hernie sus-pubienne ou inguinale*, *Paris* 1814, 4to.

Doussе, (A.) *Diss. sur la hernie inguinale etranglée*, Paris 1815, 4to.

J. Dupuy, *Essai les hernies inguinales considérées en général*, Paris 1803, 8vo.

Eysel, Diss. de hernia scrotali, Erf. 1717.

Foullioy, (L. M.) *de l'étranglement de l'intestin et de l'épiploön dans les hernies inguinales*, Paris 1813, 4to.

Freytag, Diss. de Oscheo- entero- et bubono-cele, Helvetiae incolis frequentibus, Argent. 1721. Haller, Diss. Chir. III. n°. 60.

Hofmann, Diss. de enteroscheocele, Norib. 1690.

Houtou-Labillardière, (P. J.) *Diss. sur le traitement de l'enterocèle inguinale avec etranglement et gangrène*, Paris 1804, 4to.

Legoupil, (V. F. A.) *Diss. sur l'opération de la hernie inguinale étranglée*, Paris 1804, 8vo.

Louis, (A. J. B.) *Diss. sur la hernie inguinale*, Paris 1803, 8vo.

Marjolin, (J. N.) *Thèse sur l'opération de la hernie inguinale étranglée*, Paris 1812, 4to.

Mullot, (L. N. P.) *Diss. sur le bubonocèle*, Paris 1803, 8vo.

Neubauer, Diss. de epiploo-oscheocele, Jen. 1770. in Gruner, Diss. Jen. Vol. I.

Quen-

Quentin, De divisionibus herniarum inguinalium et causis earum rationis vitae vitiis obortis, Göttingae 1795, Salzb. Med. Zeit., 1798, IV.

Raveneau, (C.) *Essai sur le bubonocèle, Paris* 1814, 4to.

Roquette, Diss. de bubonocele, Lugd. Bat. 1768.

Schroër, Diss. de hernia scrotali meletemata, Lips. 1791.

Serré, *Diss. sur la hernie suspubienne, Paris* 1809, 4to.

Stiegler, Diss. de oscheocele, Argent. 1681.

Sucret, *Essai sur les hernies inguinale et crurale, Paris* 1808, 4to.

Vacquier, (P.) *Diss. sur la hernie inguinale ou suspubienne, Paris* 1819, 4to.

Wolfzen, Diss. de bubonocele, Lugd. Bat. 1757.

Wolstein, (J. G.) *Bruchstük über die Leisten- und Nabel-Brüche, Wien* 1784.

CA-

CAPUT. II.

Expositio herniae femoralis.

§. 14.

Herniae cruralis definitio.

Hernia cruralis est elapsus intestini eo loco, ubi vasa et nervi extremitatum inferiorum cum abdomine communicationem alunt, adeoque in regione ubi os femoris in acetabulo jungitur. Accuratius determinata oritur ad superiorem et interiorem partem femoris sub ligamento Poupartii et per aperturam, quae determinatur *superius* arcu crurali, *inferius* et *posterius* ossibus, *introrsum* margine fasciae iliacae, *extrorsum* vena crurali (1).

(1) Vid. Scarpa, l. l. Tab. 8. Langenbeck, l. l. Tab. 20. et J. F. Meckel, Tabulae Anat. Path. etc. Fasc. IV. Tab. 31, fig. a. m, n, g.

§. 15.

...lum margo posterior arcua-
...versus os pubis tendat, quo
sit ejus insertio, quam ad os
...tia marginum a se invicem vel
...a ¾ - 1 poll. fere semper de-
...mvis Cl. Gimbernat illam
describat (2). Quum hic Vir
...ujus ligamenti accuratiorem de-
...ibuerit, hoc ejus nominis par-
fuit, nonnullisque Gimbernaticum
...divit De ejus autem longitudi-
...tia mediata inter os ilei et pubis
consentiunt, tanquam 4½ pollices
...t vero de ossibus videamus. In-
superiore ossis ilei, in quam
...ssis desinit, incipit incisura semilu-
...na cum elargato margine osseo ab
..., quae parte musculi iliaci inter-
magni repletur. Haec desinit in
...ninentiam inferiorem (4), quae *spi-*
...ioris inferioris nomine insignitur.
Hanc

...Lawrence, l. l. Tab. I. G. H.
...l. Gimbernat, *Account of a new method in femoral hernia*, pag. 34. Ex Ital. lingua ...eddnes.
...Lawrence, l. l. Tab. I. C.
..., D.

§. 15.

Spatii, quod formatur et limitatur ligamento Fallopii osfibusque, inde a ſpina ſuperiore osſis ilei usque ad ſpinam pubis, anatomica deſcriptio.

Quum pelvim humanam intuemur, jam primo adſpectu animadvertimus, linea tracta inde a ſpina ſuperiore osſis ilei, usque ad ſpinam osſis pubis, inciſionem magnam formari, cujus pars inferior margine osſeo undulato, ſuperior vero ligamento Fallopii limitatur. Quia in hoc ſpatio origo ſiſtitur herniae cruralis, operae pretium duximus hoc paulo accuratius deſcribere, ut deinde facilius justam herniae ſacci poſitionem et originem, partiumque huic affinium decurſum intelligamus.

Margo inferior musculi obliqui externi vel descendentis, ſe ſpinae ſuperiori osſis ilei et ſpinae osſis pubis affigens, ligamentum Poupartii hic audit, abdomen verſus inferiorem partem claudit et propter decurſum, quo gaudet, arcuatum, hoc ſpatium nomine *arcus cruralis* a Cl. Gimbernat nuncupatum fuit. Ejus margo anterior rectam lineam format ab osſe pubis us-

usque ad os ilei, dum margo posterior arcuatae magis formae versus os pubis tendat, quo fit, ut hic latior sit ejus insertio, quam ad os ilei (1). Distantia marginum a se invicem vel ligamenti latitudo a $\frac{3}{4}$ - 1 poll. fere semper determinatur, quamvis Cl. Gimbernat illam pollice latiorem describat (2). Quum hic Vir Cl. primum hujus ligamenti accuratiorem descriptionem exhibuerit, hoc ejus nominis particeps factum fuit, nonnullisque Gimbernaticum ligamentum audivit De ejus autem longitudine vel distantia mediata inter os ilei et pubis fere omnes consentiunt, tanquam 4$\frac{1}{2}$ pollicees aequante. Ut vero de ossibus videamus. Inde a spina superiore ossis ilei, in quam crista hujus ossis desinit, incipit incisura semilunaris (3), una cum elargato margine osseo ab altero latere, quae parte musculi iliaci interni et psoae magni repletur. Haec desinit in secundam eminentiam inferiorem (4), quae *spinae anterioris inferioris* nomine insignitur. Hanc

(1) Conf. Lawrence, l. l. Tab. I. G. H.
(2) Vid. Cl. Gimbernat, *Account of a new method of operating in femoral hernia*, pag. 34. Ex Ital. lingua versio Cl. Reddnes.
(3) Vid. Lawrence, l. l. Tab. I. C.
(4) Ibidem, D.

Hanc insequitur secunda incisura, non ita profunda (1), cui succedit levis ossis incurvatio (2), in cujus medio locus invenitur, quo in infantia os ilei ab osse pubis cartilagine secessum est. Versus symphysin ossium pubis porro procedenti occurrit levis incurvatio (3) omni attentione digna, quia hoc loco vasa cruralia sita sunt; hujus superficies superior est applanata et versus acetabulum latior, versus spinam pubis (4), in quam haec incisura definit, minus late finitur. Huic spinae adjacet angulus ossium pubis, qui ille dicitur locus, quo pars horizontalis ossis pubis cum adscendente ramo jungitur. Distantia inter spinam pubis et angulum hujus ossis, ½ poll. longa, basin format trianguli, quod in formatione canalis inguinalis memoravimus, quodque in viris funiculo spermatico, in feminis ligamento uteri rotundo tegitur. (5)

Spatium, his ossibus et ligamento Fallopii circumscriptum, variis partibus transeuntibus repletur (6), quibus periculum herniarum multum

(1) Vid. Lawrence, l. l. Tab. I. E.
(2) Ibid. F.
(3) Ibid. G.
(4) Ibid. H.
(5) Vid. hujus comment. §. 9. p. 45.
(6) Conf. Meckel, l. l. Tab. 31. fig. 2. inde ab a, ad b.

tum quidem imminuitur, nec tamen prorſus avertitur, non obſtantibus omnibus, quae natura adhibuit, adminiculis, ad hujus partis ſecuritatem augendam. Quanta haec ſint adminicula, videamus.

Si animadvertamus ligamentum Poupartii finem esſe musculi abdominalis descendentis, huncque variis, quos excercet, motibus multas contractiones et relaxationes pati, primo intuitu hoc ligamentum ſaepius etiam locum ſuum mutare putaremus, unde frequenter herniis anſa daretur. Verum enimvero, quo minus hoc fiat, impedit confirmatio hujus ligamenti, qua vis vi opponitur aequalis, quaeque ſecundum phyſices leges, corpus, in quod diriguntur vires, quietum ſervat. Magnas etiam partes, ad hanc confirmationem ligamenti Poupartii perficiendam, confert fascia lata. Haec aponeurosis tendinea, a posteriore parte osſis ſacri et crista osſis ilei oriunda, verſus anteriorem partem femoris vergit, musculos includit et duobus locis femori inſeritur. Tegit enim fibras musculi pectinaei et inſeritur margini exteriori osſis pubis, dum altera hujus fasciae inſertio ad anteriorem marginem ligamenti Poupartii fiat, quo loco, ad internam partem fasciae latae, tubus formatur deinceps deſcribendus, perquem vaſa cruralia deſcendunt.

Altera fascia, quae ſuas confert partes ad confirmationem ligamenti Poupartii, dicitur *fascia*

iliaca. Haec incipit a musculo iliaco interno et psoa magno, superficiem internam ossis ilei tegentibus, hos muculos tegit, lineam transsit, quae majorem pelvim a minori separat, porro cristae ossis ilei affigitur et cum arcu crurali conjungitur, ubi duas format laminas, inter quas arteria et vena circumflexa ilei transeunt. Portio hujus fasciae arteriam et venam cruralem comitatur et cum fascia lata conjungitur. Inter venam iliacam autem et marginem fasciae iliacae parvum spatium remanet, quod, nullis partibus versus abdomen clausum, *annulus cruralis*, et a Cl. Hesselbach *interna apertura vasorum cruralium* dicitur, tamquam initium tubi, de quo obiter locuti sumus. Hujus tubi apertura anterior ab eodem auctore *externa vasorum cruralium apertura* dicta fuit. Apertura interna, a latere superiore et anteriore, arcu crurali circumscribitur, ab inferiore et posteriore, osse pubis, ab interiore, margine tenui fasciae iliacae, et ab exteriore, vena crurali limitatur, dum intra binas memoratas aperturas, prouti in canali inguinali, etiam hic spatium formetur, quod *canalis cruralis* audit, ad cujus uberiorem descriptionem nunc transibimus.

§. 16.

§. 16.

Canalis cruralis formatio et deſcriptio.

Ut hunc canalem, cujus fabricam jam praecedente § breviter illustravimus, plenius exponamus, oportet, aperturas duas prius deſcribamus, quarum intervallo canalis cruralis oritur, per quem hernia elabitur.

Fasciae, a Cl. Cooper iliacae dictae, originem jam breviter indicavimus, nempe, quod tegat musculum iliacum internum (1) et pſoae magni ſuperficiem (2), ipſa a peritonaeo et vaſis iliacis tegitur, ita ut peritonaeum, prope horum vaſorum ex abdomine exitum, huic fasciae proxime accedat. Vis itaque intestinorum primo peritonaeum, et ſtatim post hoc fasciam iliacam adit, quae marginem posteriorem ligamenti Fallopii offendit, et pro parte huic ligamento ſupra venam iliacam inſigitur, dum alia pars pone arteriam et venam iliacam descendat atque haec vaſa includens cum fascia lata, ante ipſam ſita, conjungatur. Loco autem, ubi fascia iliaca ligamento Poupartii ſupra venam iliacam inſigitur, intra hanc et fasciae iliacae marginem, par-

(1) Conf. Langenbeck, l. l. Tab. 22. f.
(2) —— Ibid. e.

parva apertura relinquitur, quae internam canalis cruralis aperturam sistit. Haec apertura nulla glandula inguinali, quae ceterum hîc frequenter adſunt, neque contextu celluloſo clauditur, et ſic primae herniae origini maxime favet: a Cl. Gimbernat (1) *annulus cruralis*, a Cl. Hey (2) et Hesselbach (3), uti diximus, *interna apertura vaſorum cruralium* dicta fuit. Ad ejus exteriorem partem ſita ſunt vaſa cruralia et nervus cruralis, eo ordine, ut ad interiorem partem vena, arteria in medio, et ad externam partem nervus inveniatur. Hae partes deinde adeunt et transeunt aperturam externam, quae ſequenti modo a fasciâ latâ formatur.

Pars fasciae latae margini anteriori osſis pubis affigitur, musculum pectinaeum tegens. Post vaſa itaque cruralia ſita est (haec enim ſupra os pubis abdomen exeunt) et cum fascia iliaca conjuncta. Difficillimum ideo est has binas fascias disſectione rite distinguere, quarum intima conjunctio Cl°. Lawrence (4) ratio esſe videtur, quare alteram al-

(1) Conf. Gimbernat, l. l. p. 88.

(2) Conf. Hey, *Practical obſervations*, p. 148.

(3) Conf. Hesselbach, *Neueste Unterſuchungen u. s. w.* p. 15. Tab. 3. h. apud virum, et Tab. 4. h. apud feminam.

(4) Conf. Lawrence, l. l. pag. 480.

alterius fasciae partem esse minus recte statuat. Altera pars fasciae latae anteriori parti ligamenti Fallopii inseritur (1), cui adeo firmiter adhaeret, ut ab hoc sine abruptione non separari possit (2). Haec fortis confirmatio robur ligamenti multum auget, quod evidens fit, si cultro incidatur fascia; tunc enim totum ligamentum sursum ducitur. Hinc explicandum, quod herniae reductio sive taxis multo facilior redditur, quum genu versus abdomen ducitur; hac enim positione fascia lata et inde quoque ligamentum Poupartii relaxatur.

Quum nunc observamus, vasa cruralia spatium transire, quod formatur ab ossis pubis ramo horizontali, cui ramo una pars, et a ligamento Fallopii, cui altera pars fasciae latae affigitur, evidentissimum est, vasa cruralia intra has duas laminas fasciae latae esse sitas. Attamen eo loco, quo anterior lamina fasciae latae cum ligamento Fallopii conjungitur, sub hoc usque ad fasciae interiorem partem, particula adest, plicae semilunaris formam referens (3), quae finis est fasciae latae ver-

(1) Conff. Scarpa, l. l. Tab. 8. b. et Günzius, l. l. pag. 76.

(2) Scarpa, Tab. 8. b.

(3) Conff. Hey, l. l. Ed. 3. Tab. 4. 5 et 6. et Cooper, l. l. Tab. 1. quamvis nullis literis insignita.

versus interiorem partem, et a Doct. Burns (1) *processus falciformis fasciae latae*, a Cl. Hey *ligamentum femorale* dicta fuit. Haec plica dimidium quasi tubum format vel tubum transsectum, qui arteriam et venam cruralem tegit, ita tamen, ut parva pars venae non prorsus ab hac plica tecta sit. Alia nunc plica oritur semilunaris ab interiore lamina fasciae latae, se ossi pubis affigente, cujus limbi sese cum limbis primae plicae conjungunt, dum ipsa pone vasa cruralia sita est. Sic hisce semitubis totus oritur tubus, vasa cruralia includens, qua conjunctione communicatio alitur inter internam et externam laminam fasciae latae. Diximus autem, partem venae cruralis non tegi plica anteriore; haec relicta apertura inservit eo, ut vena saphaena per eum in venam iliacam hoc loco transire posset (2). Hanc inclusionem itaque vasorum cruralium intra duas plicas fasciae latae Cl. Hesselbach externam aperturam vasorum cruralium appellavit.

Ex hisce patet, non adeo revera hic canalem ades

(1) Conff. A. Burns, *Observations on the structure of the parts concerned in crural hernia*, in *Edimburgh Medical and Surgical Journal*, P. 2. pag. 265.

(2) Conff. Cooper, l. l. Tab. 1. l. Camper, Ic. Hern. Tab. 13. fig. 1. C. G. H. I.

adesse, per quem hernia formatur cruralis, aeque ac in inguinali, neque alio respectu hanc aperturam externam dicendam esse, quam in contrario sensu internae, quia in hac prima inclusio vasorum ex abdomine exeuntium ope fasciae iliacae locum habet; in illa ope duarum laminarum fasciae latae. Spatium intra has duas aperturas obliquo gaudet cursu versus inferiora, de cujus dimensione pro vario sexu porro videbimus. Apertura, fasciae latae fibris a se invicem decedentibus formata, fissuram sistit 15 lin. quae autem clausa est contextu celluloso, totum canalem obsidente. Antequam autem vasa prorsus hoc tubo includuntur, adhuc incumbunt processui fasciae iliacae, quae supra ossa pubis extenditur, cujusque pars cum fascia, quae musculum sartorium circumdat, communicationem alit.

Constat itaque, aperturas vasis cruralibus destinatas adeo munitas esse, ut per has hernia non elabi possit. Saccus etiam, uti infra videbimus, juxta has situs est.

Praeter fasciam latam, quae omnes partes, quae, ad cruris partem superiorem sitae, herniae crurali affines sunt, quasi involvit (1), datur adhuc fascia pro-

(1) Vid. Langenbeck, l. l. Tab. 21. g. et Tab. 23. D. E.

propria, quae ex contextu cellulofo compacto proprie conftare videtur, quaeque intra fasciam latam et integumenta communia invenitur. Haec, a Cl. Cooper *fascia fuperficialis* dicta, tegit fuperiorem partem fasciae latae, cui nonnunquam fortiter adhaeret, ligamentum Fallopii et inferiorem musculi abdominalis descendentis aponeurofin, itemque fuam confert fymbolam ad harum partium refistentiam augendam.

Omnes defcriptae partes membranofae et aponeuroticae non uti feparatae a fe invicem haberi debent; omnes enim fecum invicem conjunguntur, ita ut attentisfimo tantum animo distingui posfint; laminas potius diverfas formant transmittendis partibus abdomen exeuntibus. Atque haec, quae datur, occafio vafis cruralibus et nervis transeundi, nonnunquam etiam herniae originem praebet, qua intestinum juxta defcriptum canalem, a Cl. Gimbernat *tubum tendineum* dictum, ad latus internum venae *cruralis* elabitur. Hujus canalis cruralis, aeque ac annuli inguinalis externi, formationi favet ligamentum Fallopii anteriorem enim partem hujus canalis fistit, illius fuperiorem.

Hoc fufius perfpecto herniae loco natali, nunc accuratius ejus formationem indagemus.

§. 17.

§. 17.

Herniae cruralis formatio.

Diu verus locus originis herniae cruralis ejusque situs ignotus mansit, imo vero post Cl. Pott (1), qui inter primos fuit, qui sacci situm bene dederunt, varii rursus ab hujus sententia aberravere recentiores. Non hujus loci duximus horum varias proferre sententias, sed quia eo tantum scopo hîc formationem herniae describimus, ut inde causae praedisponentes melius exponi possint, veram hîc dedisse sententiam sufficiat, quae illis scriptoribus memorata fuit, qui corpus humanum tum statu sano tum hernioso inquisiverunt, uti Cl. Gimbernat, Hey, Monro, Scarpa et Lawrence.

Intestinum igitur vel omentum peritonaeum (2) primum illo loco protrudit, quo fascia iliaca supra venam cruralem ligamento Fallopii infigitur, annuli cruralis nomen gerente, et per spatium, quod situm est intra marginem tenuem ligamenti Fallopii et venam iliacam externam (3); vel,

(1) Vid. P. Pott, *Works*, Vol. 2. p. 152.
(2) Ostium herniosum a tergo egregie videtur in Langenbeck, Tab. 22, h. i. et 23. F. h.
(3) Langenbeck, Tab. 22. m.

vel, ut alia ratione locum describam, in fovea (1) inter arteriam epigastricam (2) et umbilicalem (3), eodem fere loco ac hernia inguinalis interna sive ventro-inguinalis (4), ea *differentia*, quod in hac hernia intestinum per externam canalis inguinalis aperturam abeat, dum in hernia crurali infra ligamentum Poupartii delabatur, adeoque magis extrorsum appareat; alius enim intestini delapsus sub arcu crurali ipsa fasciae iliacae insertione prohibetur. Collum igitur sacci infra ligamentum Fallopii invenitur, plerumque ½ poll. longitudinem aequat et fere semper tanta adipis quantitate tegitur, ut satis magna distantia a cute sit remotum. Firmitate autem partium magis inferiora versus *positarum et variis* ossis femoris motibus fit, ut saccus herniosus antrorsum cogatur et saepe ante ligamentum Fallopii situs sit, ita ut cum collo angulum rectum formet. Intestina, sacco hernioso contenta, os pubis transeunt eo loco, ubi fascia *lata huic* se inserit, postquam musculum pectinaeum undequaque texit, et sic pectinaeo et fasciae latae imposita sunt. Lawrence, qui hunc sacci situm con-

(1) Vid. Langenbeck, Tab. 22. l.
(2) Ibid. k.
(3) Ibid. b.
(4) Conf. hujus Comm. p. 64 seqq.

contra illorum opinionem defendit, qui herniam cruralem a fascia lata tectam esse statuunt, hanc sententiam primus dedisse videtur. Animadvertendum vero, intra has duas opiniones, primo intuitu sibi contrarias, aliquam mihi videri convenientiam. Ita Cooper, statuens saccum herniosum primum in tubum incidere, qui vasa cruralia circumdat, ejusdem quodammodo opinionis esse potest ac Lawrence, quamvis hic se Cl. Cooper opposuerit. Ipse enim Lawrence (1) duplicem statuit fasciae latae insertionem, alteram ligamento Poupartii, alteram, uti diximus, ossi pubis, et concedit, vasa intra has duas plicas esse sita; jam vero hernia juxta venam sita est, ideoque saccus herniosus infra laminam superiorem fasciae latae jacet, inferiori vero impositus est, quare utriusque sententia defendenda videtur (2). Praerogativa vero Cl. Lawrence sententiae concedenda est, quia illa pars fasciae latae, quae ossi pubis inseritur, praecipua dicenda meretur; atque herniae saccum huic superimpositum esse patet, cum herniam cruralem dissecamus. Tunc enim, trans-

(1) Conf. Lawrence, l. l. pag. 473. ubi dicit: „ An „ dieser Stelle liegen die Schenkel-Arterie und Schenkel-„ Vene zwischen den beiden Abtheilungen der Fascia."

(2) Conf. Langenbeck, Tab. 23. E. h. ubi fascia lata herniam tegens observatur.

transsectis cute et contextu celluloso, saccum fasciae internae laminae impositum, imo cum hac concretum videmus.

Saccus herniosus cruralis, postquam fere perpendiculari directione abdomen exiit, positus est intra venam cruralem et os pubis, neque supra venam, prouti multi crediderunt. Hoc tamen in magno herniae volumine nonnumquam accidere potest, imo Cl. Walter (1) saccum adeo extensum observavit, ut nervum tegeret. Quantacunque autem sit sacci extensio, collum semper ad internum venae cruralis latus invenitur (2) quod ab omnibus fere auctoribus conceditur (3). Secundum Cl. Cooper, quem herniosum saccum in *tubum descriptum*, vasis cruralibus destinatum, descendere putare diximus, hernia deinceps per aperturas procedit, per quas vasa lymphatica extremitatum inferiorum transeunt. Harum aperturarum angustiae causam strangulationis adscribit, quam vero Cl. Gimbernat primus in margine posteriore arcus cru-

(1) Conf. Walter, Sylloge comment. anat. pag. 24.

(2) Conff. Scarpa, l. l. Tab. 8. g. g. 2., Langenbeck, l. l. Tab. 21, a. b. Meckel, l. l. Tab. 31, fig. 1. p. h. fig. 2. m. n.

(3) Conff. Auctores quos citavit Scarpa, l. l. pag. 205.

cruralis consistere statuit, cui multi assentiuntur. Quidquid sit, certum est, quamvis hernia cruralis semper fere minor sit inguinali, in illa multo majus periculum sisti, ob minorem expansibilitatem partium, per quas intestina decumbunt, et parvum spatium quod collum sacci circumdat; quapropter, si diutius differtur operatio, mors nonnumquam 22 horis post primum herniae accessum superveniens observata fuit. Hoc majus periculum etiam in eo consistere videtur, quod pressio ostii, per quod hernia transgreditur, hujus facei celerius majusque incrassamentum producit, quare reductio fieri nequit, et strangulatio, si adsit, in hernia crurali tantum non semper vehemens animadvertitur, ita ut, funis instar maximopere tensi, fibrae spastice contractae collum sacci circumdent.

In hernia crurali collum sacci, uti ex anatomica descriptione videre est, multo profundius jacet quam in inguinali; intestina vero, sacco contenta, in hernia crurali minus profunde jacent, quod praesertim chirurgo operaturo tenendum. Haec minor sacci crassities praecipue dependet a defectu musculi cresmasteris, qui in inguinali hernia crassitiem sacci multum saepe augere solet; et a minore crassitie cellulosi contextus intra internam laminam peritonaei et fasciam latam positi, quae cellulosa tamen nonnum-

numquam crasſior obſervatur. Quamvis cremaster deſit, varia tamen adhuc ſacci dantur integumenta, quae autem ut herniam circumdent, requiritur, ut hernia cruralis jam per externam aperturam vaſorum cruralium deſcenderit. Talem Cl. Hesselbach completam vocat, incompletam vero herniam, quae in canali ipſo reſidet. Quia hernia reactionem horum integumentorum vincere debet, atque ideo in eorum expanſibilitate cauſa praedisponens quaeri posſet hujus herniae, haec enumeremus.

Primum integumentum est faſcia ſuperficialis, ſub cute faſciam latam tegens, verum etiam magis introrſum ſe intrudens (1).

Secundo huc referendus est *ille* faſciae latae proceſſus (2), cujus fibrae in hernia inguinali canalem inguinalem transeunt, partim funiculum comitantur et in tunicam vaginalem communem deſinunt (3). Hic proceſſus aeque annulo ac ligamento Poupartii fulcro est; eo *enim* praeciſo, tenſio arcus cruralis multum imminuitur.

Hanc ſequitur externa lamina peritonaei (4), cel-

(1) Conf. ſupra pag. 90.
(2) Conf. Langenbeck, l. l. Tab. 20. b. b. b.
(3) Conf. ſupra, pag. 55.
(4) Conf. Scarpa, l. l. Tab. 8. h. h. et ſupra, pag. 39 ſqq.

cellulosa structura cognoscenda, quae vasa cruralia comitatur, illa includens (1), quaeque in hernia crurali cum interna peritonaei lamina (2), quartum integumentum sacci sistente, intime saepe cohaeret. Haec concretio duarum laminarum peritonaei magnam exhibet differentiam inter herniae cruralis et inguinalis sacci tegumenta, ex eo deducendam, quia, uti vidimus, jam una cum descensu testiculorum ex abdomine externa lamina ab interna separatur, ut illa tunicam vaginalem communem maxime prolongatam formet. Haec intima sacci lamina, aeque ac in hernia inguinali, semper naturalem structuram servat.

Praeterea a Cl. Cooper in illa herniae cruralis specie, quae in tubo vasorum cruralium residet, *fascia* ab eo dicta *propria* detecta est, quae, pone posteriorem superficiem ossis pubis descendens, et ita aperturam, per quam hernia hoc in casu transit, tegens, ab intestino protruditur et sic totum saccum obvestit. Haec fascia tamen in cadaverum sectione a Cl. Lawrence instituta non reperta fuit.

Ex dictis jam satis superque patet, herniam cruralem

(1) Conf. Scarpa, l. l. pag. 212. ubi hoc experimentis inflatione institutis probatur.

(2) Conf. idem, Tab. 8. g. g.

lem parva tantum distantia ab inguinali remotam esse, pro qua a peritis etiam chirurgis haud raro fuit habita. Apertura enim collo herniae cruralis destinata tantum 7 lineas ab annulo *inguinali* distat (1), quare Heister (2) ei nomen conciliandum *inguinalis externae* maluit. Optima ab hac diagnosis fit, quum tentamus, utrum ligamentum Fallopii supra saccum herniae trahere possimus; hoc enim in inguinali hernia fieri nequit, quia in hac collum sacci supra ligamentum situm est. In feminis tamen haec diagnosis paulo difficilior evadit, quia in his annulus inguinalis arcui crurali magis accedit (3). Ceterum ea inguinalis ad cruralem est relatio, ut collum sacci herniae cruralis cum spina pubis et annulo externo inguinali rectangulum formet triangulum, cujus hypothenusa linea ab annulo inguinali ad collum herniae cruralis dici potest. Intestinorum directio in crurali etiam differt ab inguinali ramice; in hac enim magis interiora ver-

(1) Conf. Scarpa, Tab. 8. a. d. Langenbeck, Tab. 20 a. b. n. Tab. 21. a. f. Meckel, Tab. 31. fig. 1. h. g. fig. 4. c. k. in viro et fig. 2. n. f. in femina.

(2) Conf. Heister, Instit. chir. Tom. 2. Cap. 118. §. 3. pag. 819.

(3) Male facta diagnosis legitur apud Arnaud, *Mémoires de Chirurgie*, Tom. 2. pag. 605 seqq.

versus vergunt, dum in crurali a centro abdominis magis versus femora tendant, quod in taxi omnino attendendum. Ceterum funiculus spermaticus ½ fere pollicem ab ostio herniae cruralis distat, quae distantia in feminis a ligamento uteri rotundo minor est (1). Arteria epigastrica ad exteriorem partem sacci herniosi sita est, (2), quia ex arteria iliaca externa oritur et haec etiam ad externam partem herniae invenitur. Hinc metus iterum iterumque prolatus laedendae epigastricae in herniotomia minus recte movetur, si fiat cum recta anatomica cognitione et situs arteriae sit naturalis; nonnumquam enim ab hoc aberrat, ita ut ante saccum inveniatur (3). A plerisque relatio herniae cruralis ad has partes ita definitur, ut collum herniae cruralis eandem sistat distantiam ab origine arteriae epigastricae, ac a funiculo spermatico vel ligamento uteri. Hujus arteriae epigastricae interim accuratior decursus magis in illis scriptis, quae quoque de operatione herniae agunt, convenit.

A variis auctoribus duo proponuntur stadia in hernia crurali; alterum, quo intestinum per-pen-

(1) Conf. Langenbeck, l. l. Tab. 23. h. f.

(2) Conff. Scarpa, Tab. 4. 5. 6. 7. 8. Meckel, l. l. Tab. 31. fig. 1. l. h. fig. 2. o. n. fig. 3. h. d.

(3) Conf. Meckel, l. l. Tab. 31. fig. 4. g. e.

pendiculariter positum est post arcum cruralem; alterum, quo intestinum sub hoc ligamento elabitur, quoque horizontali magis positione gaudet. In primo stadio itaque diagnosis *difficilior* est ab inguinali hernia incipiente; neque facile pro vera crurali agnoscitur, quando, quod et in aliis herniarum speciebus fieri potest, non nisi pars circuitus canalis intestinalis prolabitur, qualis hernia dicitur *parva* sive *Littriana* (1).

Pro vario sexu autem tegumenta a nobis memorata herniam constituentia facilius vel difficilius cedunt, majorque vel minor ad hanc herniam invenitur praedispositio, quae ex utriusque sexus partium differenti structura derivanda est, cujusque memoratio hujus loci videtur.

§. 18.

Differentia partium pro vario sexu.

Prouti ad herniam inguinalem viros magis dispositos vidimus, ita crurali feminae praeprimis sunt obnoxiae; adeoque praedispositio con-

(1) Conff. Scarpa, l. l. Tab. 9. fig. 2 et 3. et Meckel, Tab. 28. fig. 2 et 3.

contraria hîc obtinet, cujus caufam mox plenius explicabimus. Differentia frequentioris eventus in alterutro fexu hîc etiam major est, quod ex iisdem 2000 herniis patet, a Cl. Monnikhof obfervatis et fupra jam citatis. Ex hoc numero fequens cruralium herniarum ratio efficitur:

Herniae crurales duplices.	*In viris.*	*In feminis.*
16	2	14
Herniae crurales dextri lateris.		
74	21	53
Herniae crurales finistri lateris.		
47	10	37

Ex 7599 herniis, a Londinenfi focietate obfervatis cruralium ratio fequens erat:

Herniae crurales duplices.	*In viris.*	*In feminis.*
175	36	139
Herniae crurales dextri lateris.		
311	47	264
Herniae crurales finistri lateris.		
284	38	246

Quamvis magna fane adfit differentia, numerus tamen virorum hac hernia laborantium, ab his auctoribus obfervatorum, magnus adhuc revera dici meretur, quum aliorum obfervationes cum his comparemus (1).

Hu-

(1) Conff. Morgagni, De fedibus et caufis morborum

Hujus differentiae adeo evidentis causae sequentes salutantur. Dum in hernia inguinali differentiae causam quoad sexum in integumentis potissimum sitam esse vidimus, in hernia crurali pelvis ipsius osseae constructio huc in feminis maxime conducit; eaque prima et praecipua est causa majoris frequentiae in feminis; hujus enim voluminis incrementum partes vicinae item sequuntur, adeoque aperturae etiam elongantur sub arcu crurali sitae.

Pelvis enim feminea multo latior est, versus horizontem magis inclinans, neque adeo rotunda ac in viris. Ossa ilei magis a se invicem distant, intus magis sunt excavata et resupinata, acetabulorum distantia major, uti et tuberum ossium ischii, quo fit, ut rami adscendentes magis exteriora versus vergant, angulum 10° — 20° majorem quam in viris formantes, unde liberior exitus foetui conceditur. Synchondro-

rum, epist. 43. art. 14. „Mihi, ut verum fatear, nondum, „nisi in feminis accidit, ut eam viderem." Sandifort, Observat. Anat. Path. Cap. 4. pag. 72. Walter, Sylloge comment. anat. pag. 24 observ. 21. *qui uterque* unum tantum virum cum hernia crurali observaverunt. Cl. Arnaud *Mémoires de Chir.* Tom. II. pag. 782 qui rarissime item virum hac hernia laborantem observavit. Hujus autem descriptio minus valet, quum cadaver, ex cujus dissectione sequelas duxit, hernia non esset affectum.

drosis latior est, et distantia a spina ossis pubis ad spinam ossis ilei superiorem major in feminis, unde etiam in his ligamentum Poupartii longius fit (1).

In mollioribus partibus etiam notabilis adest differentia, dimensionumque diversitas. Latior enim est insertio ligamenti Fallopii in viris, quo fit, ut hujus resistentia quoque major sit et spatium arctius, per quod intestina elabi possent. Hinc apertura interna vasorum cruralium in feminis major formatur, et periculum herniae cruralis augetur. Ex sequenti tabula, quae dimensiones a Cl. Cooper institutas refert, partium differentia elucescit.

	In viris.	*In feminis.*
	Pollices.	
Inde a symphysi ossium pubis ad spinam superiorem anteriorem ossis ilei	5¾	6
Inde a symphysi ossium pubis ad ossis pubis tuberculum	1½	1¼
Inde a symph. o. p. ad mediam arteriam iliacam	3⅛	3¼
— — — — venam iliacam	2⅛	2¾
— — — — originem art. epigastricae	3	3½
— — — — centrum processus falciformis fasciae latae (2).	2¾	3¼

Jam

(1) Conf. Camper, in 2a Ed. Belg. Mauricaei de morbis gravidarum et parturientium, Amst. 1759. ubi femininam, et in Demonstr. Anat. Path., Amst. 1762. Lib. 2. ubi masculinam pelvim delineavit.

(2) Conf. supra, pag. 88. et de partium diversitate quoad

Jam vero si has dimensiones ad supra memoratam partium fabricam et relationem inter se invicem applicamus, facile erit intellectu, quare viri adeo prae feminis ab hoc malo liberi vindicentur. Non enim comprobanda videtur Cl. Hesselbach sententia (1), ideo hernias crurales apud viros minore numero observari, statuentis, quia parvo earum volumine plerumque non quatales agnoscuntur.

§. 19.

Expositio causarum singularum praedisponentium, ex fabrica partium continentium supra memorata derivatarum, quae herniae crurali ansam dare possunt.

Quando comparationem instituimus inter eventum herniae cruralis et inguinalis, hanc multo frequentius oriri ex herniis §. 11 et §. 18 *allatis* utique patet. Major vis intestinorum eaque magis recta linea agens in canalem inguinalem, horumque magis obliqua et extrorsum directa impulsio in cru-

quoad sexum conff. Scarpa, Tab. 8. in viro, et Langenbeck, Tab. 23. in femina.

(1) Conf. Hesselbach, de ortu et progressu hern. etc. pag. 47.

cruralem, hanc differentiam producit. Si annulus itaque inguinalis satis resistit, qui locus ipsa fabrica longe debilior est, cruralis hernia oritur in praedispositis. Bene enim tenendum, hic per praedispositos illos intelligi, qui, vel debito debiliore statu marginum aperturae, per quam hernia cruralis elabitur, vel aliis causis, prae ceteris huic vitio obnoxii sunt. Strictiore enim sensu omnes a natura partium fabricâ huic herniae praedispositi sumus, et ratio, quare, quamvis adsint causae occasionales, non omnes hernia crurali corripiamur, in eo quaerenda videtur, quod levissima structurae varietas nos tutos vel magis huic obnoxios reddere possit.

Haec naturalis praedispositio ex partium fabrica derivanda in eo consistit, quod eo loco, quo fascia iliaca se supra venam iliacam ligamento Poupartii affigit, apertura parva relinquatur, quae ideo proxime ad intestina accedit. Quominus enim intestinum alio loco elabatur, impediunt truncus nervi cruralis, vasa cruralia, et tendines psoae et iliaci interni, quo fit, ut ad internam venae partem et ita ad internam et inferiorem ligamenti Fallopii partem tantummodo herniae detur occasio, qui locus, quippe infimus, huic etiam favet. Praeterea ligamentum Poupartii, a cujus robore herniae absentia multum dependet, tantam cum vicinis musculis alit communicationem (de qua vi-

vidimus §. 15.), ut frequentissime variis motibus musculorum abdominalium et femoris obnoxium fiat. Impedit quidem confirmatio ope fasciae latae et iliacae, quominus *enormis* motus horum musculorum in ligamentum transferatur, attamen fieri potest, ut, si haec confirmatio alterutra non satis firma sit; ligamentum relaxetur, cujus laxo statui hernia femoralis tantum non semper adscribi debet, quia ad ejus marginem internum apertura, per quam intestinum elabitur, reperitur, et haec, nulla glandula neque contextu celluloso clausa, parvam tantum vim vi opponere valet. Expansibilitas autem integumentorum huc etiam referenda, scil. fasciae superficialis et latae. Non *vero negandum*, magna praesidia in his partibus a natura esse posita. Nisi enim confirmatio valida ligamenti Poupartii, firmitas fasciae latae, quae partes ad femur positas includit, et spatii aperturae internae exiguitas obtineret, numerus et volumen *herniarum* cruralium multum augerentur. Ex descripta porro differentia pelvis et hinc orta partium circa ligamentum Fallopii diversitate intra feminam et virum, facile sexus sequioris frequentior contractio *herniae* cruralis derivari potest. Quandoquidem praeterea in feminis canalis inguinalis est parvus, sola ligamenti uteri rotundi transmissione, in his canalis inguinalis non debilissimus est locus, uti in viris,

ris, adeoque intestinum facilius per annulum cruralem quam inguinalem descendit. Hae omnes causae praedisponentes ex supra partium memorata fabrica jam partim derivatae fuerunt in harum singularum tractatione, quapropter has hic paucis memorasse sufficiat.

Alexander, (F. S.) *over de Lies- en Dijebreuken, in de Nieuwe Verhand. bekroond met den prijs van* Monnikhof, 2e *Deel.*

Breschet, (G. B.) *Essai sur les veines du Rachis. Recherches historiques et expérimentales sur la formation du Cal. Considérations et observations anatomiques sur la hernie fémorale ou mérocèle, etc. Paris* 1819, 8vo.

Callisen, in Actis Soc. Med. Hafn., Vol. I.

Chausse, (la) Diss. de hernia Crurali, Argent. 1746. v. Haller, Diss. Chir. III. n°. 68.

Cooper, *Anatomy and surgical treatment of crural and umbilical hernia,* 1807, *in fol.*

Goelicke, Diss. de hernia femorali, Fr. 1740.

Koch, Diss. de hernia Crurali, Argent. 1726. v. Haller, Diss. Chir. III. N°. 71.

Langenbeck, *Anatomische Untersuchungen der Gegend, wo die Schenkel-Brüche entstehen, in Neuen Bibliothek für die Chirurgie etc. Hanover* 1819, 2e *Band* 1er *Absch.*

Lar-

Larrey, (A.) *Dissertation sur la hernie crurale*, *Paris* 1806.

Manec, *Recherches Anatomico-pathologiques sur la hernie crurale*, *Paris* 1826, *in* 4to *avec* 3 *pl.*

Maryé, (A. J.) *Diss. sur la hernie crurale*, *Paris* 1806, 4to.

Mayot, (J. F. V.) *de la hernie crurale ou mérocèle*, *Paris* 1814, 4to.

Monro, *Observations on crural hernia.*

Swertner, Diss. de hernia crurali incarcerata et letifera, Goett. 1772.

Thuessink, *Waarneming van eene zonderlinge Dyebreuk*, *in de Verh. van het Koninkl. Instituut*, 7e *Deel.*

Vrolik, (G.) *Afbeelding der vaten welke in de operatie der Dyebreuken bij mannen behooren vermijd te worden*, *Amst.* 1800.

Walther, de crurali hernia, Lipsiae 1820, cum Tab.

Welti, Diss. de hernia crurali, Argent. 1744.

CA-

CAPUT III.

Expositio herniae umbilicalis.

§. 20.

Herniae umbilicalis definitio.

Hernia umbilicalis, Exomphalos, Omphalocele, adest, quando omentum vel intestinum ex abdominis cavo in praeternaturale transit, sacco formatum, qui per annulum umbilicalem exit.

§. 21.

De communicatione foetus cum matre ope funiculi umbilicalis.

In foetu digestio atque ex hac chyli- et sanguificatio nondum locum habet; homo tamen in stadio primae existentiae aeque ac in vita ulteriore variis indigebat functionibus, ut bene nutritus in lucem edatur infans. Huic scopo sanguis a matre ad infantem transfertur ex placenta ad umbilicum, ope funiculi umbilicalis, cujus alter finis

finis fere centrum placentae, alter vero foetus umbilicum petit. Infertio funiculi vel locus, qui post nativitatem cicatrice notatus umbilicus dicitur, in medio lineae invenitur, quae ducitur a cristis osfium ilei ad fe invicem. Quo propior foetus fit origini, eo major est funiculus umbilicalis ratione magnitudinis corporis, quamvis ipfe maximam magnitudinem abfolutam attigerit tempore nativitatis. Funiculus enim umbilicalis non eadem ratione increscit ac totum corpus, verum quo propior fit disfolutioni, eo lentior evadit evolutio funiculi, et eo magis quafi praeparatur morti futurae. Tanta enim differentia in hac evolutione *funiculi* adest, ut, fi eadem *intenfione* ac *in primis* menfibus cresceret funiculus, tempore, quo foetus nasceretur, femoris crasfitiem fuperaret. Longitudo naturalis funiculi foetus maturi ad 2 pedes determinatur, ejusque crasfities ad ½ poll., in quibus tamen dimenfionibus magna varietas obfervatur. Rectior esfe folet in initio, ferius vero contortus atque in fpiralem volutus.

Conftat funiculus:

1°. ex duabus arteriis umbilicalibus, *quae ex* arteria hypogastrica oriuntur et ad latera vefícae urinariae juxta urachum adfcendunt (1). Ita in-

(1) Conff. Ed. Sandifort, Icones herniae inguinalis

intra peritonaeum et musculos abdominales positae sunt (1) et ad umbilicum, quo vergunt, ad se invicem appropinquant, hunc transeunt, spirali directione circa axin funiculi se circumvolvunt, variis surculis placentam adeunt et in hanc ramis radiatis abeunt.

2°. e vena umbilicali. Haec est truncus communis, in quem confluunt surculi venosi placentae. Unica tantum adest, multo tamen major quam arteriae, ita ut ratio inter has et venam sit = 4:9 (2). A placenta inter duas arterias convoluta umbilicum adit, eadem ratione intra peritonaeum et musculos abdominales procedit versus dextram partem et ab anteriore parte fossae sinistrae hepatis excipitur. Varios ramos hepar illi conciliat et ad sinistrum finem fossae transversae hepatis dividitur in venam communicantem hepatis et ductum venosum.

3°. accedit hisce urachus, qui e foetu urinam educere dicitur. Canalem sistit conicum (3), ad an-

lis congenitae, Lugd. 1781. Tab. 4. m. m. Comm. Lips. Vol. XXV. p. 237. et Sömmering, *Verhandeling over de Navelbreuken*, *bekr. bij het leg. van* Monnikhof, *Amst.* 1809, *Fig.* 2. f. g.

(1) Vid. Sömmering, l. l. Fig. 2. f. g. p. m.

(2) Conff. Sandifort, l. l. Tab. 4. n. Sömmering, l. l. Fig. 2. e.

(3) Vid. Sandifort, Tab. 4. l. Sömmering, Fig. 2. q. s.

anteriorem et superiorem partem vesicae oriundum, qui per umbilicum in funiculum umbilicalem producitur. De ejus autem natura et vero usu nondum prorsus constat.

Vaginae instar has cunctas partes circumdat tunicae amnios processus serosus, qui a placentae concava facie oritur et in integumenta abdominis foetus desinit, ope contextus cellulosi. Vasa autem ipsa conjunguntur contextu celluloso *spongiosae* naturae a peritonaeo oriundo, cujus *cellulae* gelatinosam quamdam *crystallinam* materiem continent, liquori amnii haud dissimilem; a cujus majore vel minore quantitate funiculi crassities dependet. Hunc itaque funiculum excipiunt fibrae tendinosae lineae *albae, quae hoc loco* a se invicem secedunt (1), et cutis, quae ita reflectitur ut circulum vel tubulum quemdam apertum formet. Hic in parvum cylindrum protrahitur (2), linea limitatus (3), ad quam post partum secessio, a natura facienda, *instituitur.* Haec pars integumentorum communium, initium funiculi circumdans, versus dextrum latus se magis extendit quam versus sinistrum (4). Diffe-

(1) Vid. Sömmering, l. l. Fig. 2. l, r.
(2) Ibid. Fig. 1. b.c.
(3) Ibid. Fig. 1. d.
(4) Ibid. Fig. 1. b.

ferentia inter hanc cutis partem et funiculum in neonato optime obſervari poteſt, tum colore, qui carneus in cute, magis albus in funiculo, tum ſuperficie, quae in cute lanugine obſita, in funiculo laevis, tum denique ſubſtantia cylindri, quae corio ſimilis et magis compacta, et funiculi, quae ſubtilior et ſemipellucida obſervatur. Ab interiore parte ſeceſſione fibrarum lineae albae apertura formatur, quae propter formam annulus umbilicalis dictus fuit. Huic et transeuntibus vaſis proxime affine peritonaeum invenitur, quod levi tantum adnexione cum linea alba et vena umbilicali cohaeret, dum inter peritonaeum et annulum umbilicalem tela celluloſa mollis inveniatur, quae vaſa transeuntia comitatur; paulo plenius cum arteria conjungitur, multo tamen debilius ad ſuperiorem et dextram partem annuli, ſub qua vena tranſit. Peritonaeo itaque a tergo amoto, annulus apparet umbilicalis, cujus pars ſuperior ex fortioribus conſtat fibris ſemilunaribus, quae leviter tantum cum vena umbilicali conjunctae ſunt; inferior vero ſemicirculus annuli ex debilioribus conſtare videtur, multo intenſius autem cum arteriis umbilicalibus conjungi (1), a quibus annulus hoc loco non ſine dilaceratione ſe-

(1) Conf. Sömmering, l. l. Fig. 4. u.

ſeparari poteſt. Lineae albae pars, in qua annulus umbilicalis adeſt, fortis quidem eſt, attamen jam cito poſt partum majus acquirit robur, ita ut in infantibus aliquot hebdomadum multo fortior obſervetur, quam in neonatis, quare in his periculum herniae contrahendae majus. Atque hoc modo partes in embryone et foetu obſervantur. Videamus, quaenam mutationes poſt partum in his oriantur.

§. 22.

De mutationibus poſt partum circa umbilicum oriundis.

Infans in lucem editus a natura aptus redditur, ut ipſius functionibus alimenta aſſumta in ſuccum mutet animalem, nutritivum, atque ut hunc, neceſſario vitae pabulo continue inſtaurandum, quum, circulo ſanguinis per corpus deſcripto, ſubſtantiis inquinatus ſit naturae humanae minus amicis, in ſanguinem ſalutarem arterioſum transformet. Aër enim pulmones, ante partum collapſos, intrat, foramen ovale in corde clauditur, uti et ductus Botalli; non amplius itaque peregrinis indiget auxiliis et funiculus umbilicalis hinc, tamquam hoc tempore inutilis, ſeparatur. Ut ars naturae ſuccurrat, praeciditur,

tur, deligatur, et pars duorum digitorum latitudinem aequans relinquitur. Pars relicta jam statim post deligationem siccior redditur, ob defectum materiae nutritivae. Haec vero siccatio tantum locum habet usque ad circulum cutis funiculum circumdantem, supra descriptum; quae pars dein moritur, dum ad internam hujus circuli partem levis oriatur inflammatio, arteriolis circa umbilicum instituta. Ex hac oritur ulcusculum, quod planam superficiem acquirit et supra quod, processu naturae maxime communi et in omnibus ulceribus planis observando, cuticula versus centrum sensim magis propagatur, qua umbilicus externe clauditur. Vasa absorbentia interim in actum ducta materiam supervacaneam absorbent, quo fit, ut hacce materiae jactura fossicula oriatur superficiei undulatae; haec clausio, variis his processibus peracta, mira quadam celeritate perficitur, temporis 3-6 dierum spatio. Vasa umbilicalia etiam absorbentium actionem experiuntur; tenuissima nempe redduntur et in ligamenta tenuia mutantur, vix in ulteriore aetate reperienda (1). Apertura enim horum vasorum, in ulteriore aetate perdurans a nonnullis observata, inter rarissima pertinet phaenomena. Arteriae umbilicales in tenuissima ligamenta mutatae nul-

(1) Conf. Sömmering, Fig. 6. l. m. n.

nullius amplius usus manent, dum vena circa mensem tertium in ligamentum teres hepatis convertatur.

Quo magis ab origine decedat infans, eo magis robur umbilici augetur, qui revera uti cicatrix considerari debet. Attamen in ulteriore vitae processu, ratione partium vicinarum, minorem incretionis gradum ostendit; hinc, quo junior homo, eo notabilior sit magnitudo relativa, cujus diameter maxima 3 - 4 linearum magnitudinem aequat. Ad posteriorem partem, versus abdominis cavum, fibrae lineae albae etiam coalescunt, ita ut peritonaeum firmius cum his jungatur. Hic locus tamen lineae albae semper debilis manet, cujus structura plerumque infirmior supra, quam infra umbilicum invenitur.

Differentia partium pro vario sexu, quam in prioribus adeo evidentem observavimus, hic fere deest et aliquomodo tantum consistit in distantia ab umbilico ad genitalia, quae in neonato masculo 2 lin. minor esse solet. Haec differentia et in ulteriore aetate observatur, in qua feminarum umbilicus ratione pectoris magis etiam prominet, quam in viris; quam autem differentiam non tanti momenti duxi, ut huic peculiarem locum concederem.

§. 23.

§. 23.

Herniae umbilicalis formatio.

Elapſus omenti et inteſtini per deſcriptum annulum umbicalem, qui hernia dicitur umbilicalis multo minus frequenter locum habet, quam priores herniae crurales et inguinales. Hujus rei ratio in eo ſita eſſe videtur, quod hicce locus abdominis non ita perpendicularem patiatur presſionem inteſtinorum, uti annulus cruralis et inguinalis. Ex jam citatis 2000 herniis, a Cl. Monnikhof obſervatis, iterum patet haec differentia,

Herniae umbilicales.	*In viris.*	*In feminis.*
69	18 . .	51

dum de 7599, a ſocietate Londinenſi obſervatis,

Herniae umbilicales	*In viris.*	*In feminis.*
479	92 . .	387

adesſent, quae frequentior origo herniae umbilicalis in feminis non ita ex differentia partium potisſimum est derivanda, verum cauſae naturali propriae, graviditati ſcilicet, adſcribenda. Mirandam certe differentiam obſervavit Cl. Camper (1), qui inter 1968 epizomata, ab anno 1744-

(1) Conf. Camper, Diſſertationes decem, 1800. Vol. 2. pag. 522.

cerunt (1). Haec falsa sententia ex eo orta fuisse videtur, quod vasa umbilicalia ab his peritonaeum penetrare putabantur; cujus tamen falsitas ita mascule demonstrata fuit, ut de hac hodie vix dubitetur. Vasa enim umbilicalia, ubi cum funi umbilicali communicant, revera inter peritonaeum et musculos sita sunt (2). Adest tamen differentia in hernia umbilicali congenita et postea acquisita, quoad integumenta; in hac enim cutis deprehenditur, in illa vero extimum integumentum formatur a membrana, quae funiculum umbilicalem circumdat. Generatim integumenta tenuissima sunt, et intestina sacco contenta saepe cum iis concrescunt. Non nisi raro hernia umbilicalis ad magnum volumen increscit (3). Omentum fere semper sacco continetur, uti et hepar in foetibus et pars ilei; nonnunquam ventriculus et lien. Maxima causarum occasionalium diversitas exstat, plerumque tamen her-

(1) Conff. Petit, l. l pag. 265. et Garengeot, *Mém. de l'Acad. R. de Chir.* Tom. III. p. 341.

(2) Conff. Cooper, l. l. Tab. 9. Fig. 1 et 2. Scarpa, l. l. Tab. 10. Fig. 2. b. b. Meckel, l. l. Tab. 32. Fig. 4. c. c. et Sandifort, Icones herniae inguinalis congenitae. Lugd. Bat. 1781 Tab. *IV.* m, m, n.

(3) Conff. Sandifort, *Natuur en Geneeskundige Bibliotheek*, *Deel* VI. p. 162. Stalpart van der Wiel, *Zeldzame aanmerkingen*, *Deel* I. *Aanm.* 53. *Deel* II. *Aanm.* 33. et Meckel, Tab. 32. Fig. 5.

hernia bona tractatione et cura umbilici in neonato praecaveri potest.

§. 24.

Expositio causarum singularum praedisponentium, ex fabrica partium continentium supra memorata derivatarum, quae herniae umbilicali ansam dare possunt.

Ex tribus stadiis, quibus umbilicum observare possumus, statu nempe ante partum, dein stadio inde a praecisione usque ad summum firmitatis gradum, et denique statu in provectiore aetate, medium quidem maxime herniae umbilicali praedisponere videtur. Rationem enim, quare in variis infantibus congenita observatur, non facile explicandam putaverimus, nisi cum Cl. Sömmering ponamus, potius monstruositatem esse et vitium nisus formativi, quam malum, in quo causa externa se praedispositioni jungat. In embryone enim, qui a primo inde post conceptionem tempore magna liquoris quantitate circumdatus est, nulla pressio causae externae locum habere posse videtur; attamen a Cl. Albino (1) et

(1) Conf. B. S. Albinus, Annot. Acad. Lib. I. Tab. 5.

et Sömmering (1) observata est hernia in embryone, ovulo illaeso adhuc contento, cujus herniae diametros ⅛ lin. aequabat. In tali casu pressio hepatis, quod in foetu provectiore maximum volumen occupat, huc multum conferre potest, quia ejus pressio praesertim contra annulum umbilicalem dirigitur. In foetu nimirum saepissime hepatis portio sacco contenta invenitur (2). Quum vero, praecisione funiculi, hoc quoque fulcrum amotum est, debilitas, quae hîc naturalis adest, cicatricis formatione, causa fit evidentior; quamvis praeternaturali laxitati et debilitati integumenti, quod umbilici cicatricem format, ut et praeclusioni annuli incompletae, saepe herniae origo sit adscribenda. *Ratio, quare* ad superiorem et dextram annuli umbilicalis partem elabatur intestinum, ab eo derivanda, quod arteriae umbilicales firmiter adeo cum inferiore margine annuli concretae sunt, ut non nisi ruptione ab his separari possint. Tenuitas et parcitas integumentorum, quae resistere possunt, etiam hîc memoranda.

Ob firmitatem interim, quam, si in infantia bene

(1) Conff. Sömmering, l. l. pag. 40. Observ. 1. Scarpa, Tab. 10. Fig. 3.
(2) Conff. Scarpa, l. l. Tab. 10. Fig. 1. d. Meckel, l. l. Tab. 32. Fig. 1 et 2.

ne curatus fuerit, umbilicus lapsu temporis acquirit, non nisi raro vera hernia umbilicalis in provectiore aetate observatur, ita ut cicatrix partibus vicinis firmior locus evadat. Hancobrem ex multorum sententia herniae umbilicales, quae in gravidis oriuntur, fere semper juxta umbilicum per fibras lineae albae exeunt; imo memorati sunt casus, ubi duae herniae umbilicales in eadem femina adessent, quarum neutra per annulum exiret (1), dum in adultis a Cl. Petit (2) hernia umbilicalis vera bis tantum observata fuerit.

Böhmer et Burchart. De necessaria funiculi umbilicalis deligatione; in Halleri Diss. Anat. Tom. 5.

Büchholz, De hepato-omphalocele congenita, Argent. 1768. cum Tab.

Cooper, *Anatomy and surgical treatment of crural and umbilical hernia*, 1807. *in Fol.*

Fusz, *uber Nabel- und Leistenbrüche.*

Hebenstreit, Pathologia funiculi umbilicalis, in Halleri Diss. Anat. Vol. V.

Hunter, (W.) *Anatome uteri gravidi, Lond.* 1775. *Tab.* 33. *Fig.* 3.

Mery,

(1) Conf. Monteggia, Instituz. Chirur. Part. 3. Sezz. 2. § 659.

(2) Conf. Petit, l. l. Tom. II. pag. 250.

Mery, *Déscription sur les deux exomphales monstrueuses. Mém. de l'Acad. des Sciences. Anno* 1716.

Meyer, De omphalo inflammato, exulcerato et postea consolidato, Jenae 1738.

Oken, *Ueber die Enstehung und Heilung der Nabelbrüche, Landshut* 1810. *mit Kupf.*

Rudolphi, Dissert. de peritonaei diverticulis, illisque inprimis, quae per umbilicum et lineam albam contingunt, Gött. 1780.

CA-

CAPUT IV.

Expositio herniae congenitae.

§. 25.

Herniae congenitae definitio.

Hernia congenita est illa species herniae inguinalis, cujus frequentior eventus circa nativitatem observatur; et in qua intestina elapsa in eodem cavo cum testiculis jacent, in tunica nempe vaginali propria testiculi.

§. 26.

Situs testiculorum in abdomine, eorumque in scrotum descensus (1).

Memorabilis, quae adest, differentia inter anatomiam herniae inguinalis congenitae et scrotalis ac-

(1) Quia haec hernia potissimum sexui masculino propria invenitur, tantum hic de partibus hujus sexus agemus, ut deinde differentiam in altero commemoremus.

acquisitae, praecipue consistit in magna, quae exstat, diversitate integumentorum harum herniarum. Quum vero haec herniae species praecipue oriatur variis processibus testiculorum ex abdomine *versus* scrotum descendentium, horum cum situs, tum descensus paulo fusius est explicandus, quo melius ex his herniae originem cognoscamus. De peritonaeo autem, aliisque partibus jam descriptis huc referendis, breviores esse poterimus; illa enim tantum hîc colligere necessarium duxi, quae caussarum praedisponentium derivationi utilia esse possunt.

Quamvis multum variet tempus, quo testiculi in scrotum descendant, locus tamen, quo siti sunt, minus huic varietati obnoxius esse *solet*. Tantum non semper enim, *quinto plerumque graviditatis mense*, testiculi in utroque latere abdominis prope renes siti sunt et planae ossium ilei superficiei internae, et praecipue musculis psoae incumbunt (1), hîcque obducuntur membrana albuginea, quae peritonaei laminae internae processus esse videtur, eodem modo, quo mesenterium a lamina interna formatur. Quoties itaque in

(1) Conf. Wrisberg, Observat. Anat. de *testiculorum* ex abdomine in scrotum descensu, ad *illustrandam* in Chirurgia de herniis congenitis utriusque sexus doctrinam, Götting. 1779. Comm. Soc. Gött. Scient. Vol. I. p. 24. Tabula quae pagina 17-21 invenitur. Ejusdem Descriptio Anat. embryonis. Fig. 4. V. T.

in abdomine haerent testiculi, toties fere signum deprehenditur immaturitatis foetus; sexto mense paullatim versus annulum descendunt, et supra internam canalis abdominalis aperturam haerentes manent (1), denique externam laminam peritonaei adeunt, quam cum albuginea secum ferunt, ut haec tunica vaginalis communis fiat. Paullo autem accuratius haec communicatio inter peritonaeum et testem est explicanda, de qua Cl. Langenbeck optime fuit meritus; cujus itaque sententiam tanquam verissimam hic potissimum sequi liceat (2).

Praeter laminam externam peritonaei, qua testis et funiculus spermaticus postea tanquam tunica vaginali communi obducuntur, testiculus, durante descensu, non ipsam laminam internam peritonaei, (haec enim postea herniae inguinalis acquisitae saccum formare potest), verum hujus processum secum fert, qui post nativitatem tunica vaginalis propria audit. In hujus tunicae duplicatura vasa spermatica jacent (3), quorum itaque communicatio cum testiculo (4) eo-

(1) Conf. Ed. Sandifort, Icones herniae congenitae, Lugd. Bat. 1781. Tab. IV. g, g.

(2) Conf. Langenbeck, Tab. 4, 8, 9 et 10.

(3) Conf. Langenbeck, Tab. 10 Fig. 3. f. c.

(4) Conf. Meckel, l. l. Tab. 29. Fig. 3. q. a. t. o.

eodem modo fit, quo vasa intestinorum, intra lamellas mesenterii posita, ad intestina penetrant, et quo vasa majora ad cor et pulmones veniunt. Secundum hanc comparationem albuginea cum tunica prima intestinorum et cum velamento, pulmones immediate tegente, et cum pericardii tegumento convenit; dum pleurae et pericardii relatio ad pulmones et cor analoga fit relationi peritonaei ad testiculum et intestina (1).

Testiculus ita involucris suis conceptus (2), justo maturitatis tempore peracto, viam, quam in capite de hernia inguinali descripsimus, canalem nempe inguinalem, perit, versus quem musculo cremastere vel gubernaculo testis Hunteri tantummodo trahitur, non vero *prorsus* in scrotum cogitur. Haud raro autem accidit, ut testes non adeo per canalem abdominalem exeant, qui descensus perfectus dici potest, sed supra ligamentum Poupartii haereant, qui situs praeternaturalis si diutius perstat, gravia symptomata oriri possunt. Plerumque quidem parvam resistentiam invenit testiculus, quae tamen, si bonus locum habeat descensus, saepius levi pressione, tussi vel flatu, vi respirationis et mus-

(1) Conf. Langenbeck, l. l. pag. 61 seqq.

(2) Conf. Blumenbach, Elementa Physiologiae, Tab. 3. fig. 1. 2.

musculorum abdominalium potestate, imo nonnunquam solo motu peristaltico intestinorum vincitur. Scrotum, quod antea laxum et oedematosum apparuerat, post testium descensum repletione strictius fit, quia nunc testiculus locum occupat cellulosae vel aquae (1) qua ante descensum testiculi repletum erat. Funiculum spermaticum durante descensu maxime prolongari, ejusque situm mutari, satis superque patet; pars enim quae superior erat, fit inferior. Invertitur etiam gubernaculi testis relatio ad testiculum; nunc enim testem tegit, dum ante descensum testiculi, ab hujus inferiore parte usque ad partes circa os pubis sitas, forma pyramidali decurreret; ita ut apex inferiora versus spectaret.

Notandum vero, paulo postquam testes per annulum descenderunt, manere aperturam versus cavum abdominis, quae initium est canalis, qui formatus est protrusione externae laminae peritonaei atque cum digito chirotecae comparari potest. Huic aperturae proxime accedit orificium productum perforatione testiculi per laminam internam peritonaei. Quum autem omnia bene procedunt, post descensum testiculorum haecce apertura in interna lamina cito clauditur et cicatricem format, qui tantum roboris gradum obti-

(1) Conf. Sandifort, l. l. Tab. IV. h. h.

tinet, ut herniae inguinales acquisitae, si postea superveniant, juxta hunc cicatricem saccum suum formare observentur (1). Haec itaque apertura versus abdomen, in neonatis naturalis, post nativitatem cicatrice instrui debet et claudi. Quodsi vero haec enchiresis non rite procedat vel diutius perduret, ita, ut communicatio relinquatur inter abdomen et tubum, qui formatur tunica vaginali communi, apertus manet meatus, quo herniae congenitae occasió datur uberrima (2). In hac perforatione itaque laminae internae peritonaei, ope testiculi, praecipua causa praedisponens haeret herniae congenitae.

§. 27.

Herniae congenitae formatio.

Quia meatus descriptus in adultis saepe apertus manet, per quem tamen sive aliquamdiu post nativita-

(1) Conf. Camper, *Verh. over de Oorz. enz.* p. 35.

(2) Apertura haecce indicatur apud E. Sandifort, l. l. Tab. 3. Fig. 2. Blumenbach, l. l. Tab. 3. Fig. 1. e. Camper, Icones herniarum, Tab. 10. Fig. 3. A. B. Wrisberg, l. l. Tab. 1. r. Conf. Camper, *Verh. over de Oorz. enz.* p. 19 et 20. ubi inveniuntur tabulae, continentes enumerationem speciminum, quae ipse vidit, et in quibus vel clausus vel apertus meatus indicatur.

latere, ut solet, sive in juventutis demum tempore; sive nunquam intestinum elabitur, huic speciei nomen congenitae non rite concessum est; quo scilicet eam semper et exclusive nativitatis tempore oriri, suspectari posset. Attamen denominatio ex eo defendi posset, quod testiculorum descensus, qui circa partum fieri solet, aperturam format, per quam intestinum prolabitur, adeoque hoc tempore maxima hujus speciei causa praedisponens invenitur. Male tamen Cl. Callisen, rarissime et fortasse nunquam hernias congenitas in recens natis jam adesse, affirmat (1). Sacco hernioso congenito in initio semper intestinorum pars continetur, quo minus enim omentalis fiat hernia, impedit omenti in infantia tenuitas et parvitas.

Formatio autem herniae eo modo procedit, ut intestinum, quacunque ratione levi conjunctione testiculo adhaerens, in laminae peritonaei internae processum adhuc apertum (2) transeat, cum albuginea conjungatur et nonnunquam cum hac concrescat (3). Differentia interim inter congenitam et scrotalem herniam nunc etiam evidens fit: in illa nempe intestinum

in

(1) Conf. Callisen l. l. pars posth. pag 494.
(2) Conf. Langenbeck, l. l. Tab. 3. b. c. a.
(3) Ibid. Tab. 10. Fig. 1. h. h. l.

in eodem cavo jacet cum testiculo, dum in hac saccus adsit peculiaris ipsa lamina interna peritonaei formatus, qui tunica vaginali communi tegitur (1). Hic saccus in hernia congenita ideo deest, quia apertura, per quam testiculi transierunt, non rite cicatrice clausa fuit, per quam igitur intestina absque sacco pereunt. Si autem huius cicatricis formatio in infantia bene locum habet et postea hernia inguinalis acquisita oritur, intestina contra laminam internam prorsus clausam pulsant, hancque uti saccum herniosum e situ suo cogunt. Si intestinum diutius in scroto haeserit, nonnunquam cum teste concrescit, unde reductio difficillima, imo nonnumquam non instituenda redditur.

Antequam descensus testiculorum in scrotum recte cognitus fuerat, adspectus intestini elapsi in eodem sacco quo testis, rationem medicorum prorsus fefellit. Prouti plerorumque phaenomenorum intellectu difficiliorum talis datur explicatio, quae, quamvis nullis certis nixa fundamentis, observata credibili modo illustrat, sic etiam quoad hanc observationem chirurgi tantum non

(1) Haec differentia egregie patet ex Meckel, l. l. Tab. 28. Fig. 1. ubi infans dissectus apparet, cui in altero latere hernia congenita, in altero acquisita scrotalis adest.

nonomnes statuebant, saccum herniosum revera quidem adesse, hunc tamen cum tunica vaginali communi fuisse concretum vel saccum cum tunica vaginali testis suppuratione consumptum, vel alia vi externa ruptum fuisse; ita, ut intestina testiculum libere adire possent (1). Cura vero et opera virorum, qui ipsa cadaverum accuratiore dissectione hanc rem melius explicarunt, uti Cl. Wrisberg, Lobstein et aliorum, veritas satis superque apparuit (2).

Intestina elapsa ante funiculum et testes posita sunt (3), dum arteria epigastrica (4) sub herniae collo transeat et ad ejus parietem internum adscendat.

Pé-

(1) Conff. Arnaud, *de la Hernie de Naissance*, *in Mémoires de Chirurgie*, *Lond.* 1768. *Tom.* I. *pag.* 52. W. Hunter, *Medical comment.*, *of the rupture in which the testis is in contact with the intestine*, *Part I Cap.* 9. *pag* 70. Richter, l. l pag. 687. Nonnunquam tamen haec concretio vel ruptura revera locum habet. Conff. Richter, l. l. pag. 7 seqq. Le Cat, *in Philosoph. Transact. Vol.* 57. *Pars II. pag.* 293.

(2) Conff. Wrisberg, l. l. pag. 9 et 10. §. 4 et 5. Lobstein, Dissertatio de Hernia congenita, in qua intestinum in contactu testis est, Argent. 1771. pag. 22 et 23. nota d. Richter's *Chir. Bibl.* I. 4. p. 96. et Auctores, quos citavit Cl. Sandifort, l. l. pag. 10 et 11.

(3) Conf. Sandifort, l. l. Tab. 3. Fig. 1. g. i. k.

(4) Langenbeck, l. l. Tab. 10. b. b. b.

Peculiaris nonnumquam hernia congenita observata fuit, in qua testiculi in inguine firmiter haerebant et intestinum juxta testiculum hujus loco scrotum intrabat. In hac igitur specie, quam Cl. Pott bis observavit (1), intestinum occupat aperturam, per quam testiculus descendere debet. Alia autem species herniae congenitae ea est, qua partes elapsae in sacco peculiari sita sunt, qui tamen in tunica vaginali testis continetur. Haec oritur quando apertura laminae internae peritonaei jam clausa est, antequam tunica propria se circum spermaticum funiculum apposuit; haec tamen species rarissime evenit, quum hujus duo casus tantum publici juris facti sunt (2).

§. 28.

Differentia partium pro vario sexu.

Huc usque tantummodo de sexu masculo locu-

(1) Conf. Pott, *Chirurgical Observations*. *pag*. 141. Ejusdem, *Account of a particular kind of rupture, frequently attended upon new-born children, and sometimes metwith in adults*, *Lond*. 1757. *pag*. 35. in Comment. Lips. Vol. IX. pag. 54.

(2) Conff Hey, *Account of a new species of scrotal hernia*, in *Practical observ*. *pag*. 221. Cooper, l. l. Tab. II. Fig. 1 et 2.

cuti sumus, quia hernia congenita in hoc multo frequentius evadit, et partes in sexu femineo per canalem inguinalem transeuntes, nullam aliam post nativitatem patiuntur mutationem, quam ut increscant secundum communem illarum partium legem, quae non tamquam corpori inutiles eliminantur. Ligamenta uteri rotunda eadem peritonaei lamina externa circumdantur, quae in viris tunica vaginalis communis audit. Primo intuitu suspicari possemus, herniam congenitam ob defectum testiculorum in femineo sexu non oriri posse, quia, prouti in viris fit, horum descensu apertura non oritur in interna peritonaei lamina; quoniam vero ligamenta uteri rotunda etiam per hancce laminam penetrant, fieri possit, ut ad eorum ex abdomine egressum parva apertura maneret, inter ligamentum et laminam internam. Si tabulas Cl. Camper supra citatas (1) intueamur, patet ex 13 puellis neonatis duas tantum meatum habuisse in uno latere usque ad os pubis, dum ex 17 pueris unus tantum adfuerit, qui meatu in utroque latere prorsus careret. Nullum exemplum tamen herniae congenitae in sexu sequiore annotatum invenire mihi contigit, quamvis Cl. Arnaud asserat, puel-

(1) Conf. supra, pag. 130. nota 2.

puellas huic herniae obnoxias esse (1). Meatus in sexu femineo apud varios quoque descriptus fuit (2).

§. 29.

Expositio causarum singularum praedisponentium, ex fabrica partium continentium supra memorata derivatarum, quae herniae congenitae ansam dare possunt.

Pleraeque causae praedisponentes, quae ex fabrica partium derivari possunt, uti ex canali inguinali e. s. p., quasque in herniae inguinalis tractatione memoravimus, huic etiam applicari possunt, quare has hoc loco omittimus. Praeter illas autem in neonatis maxime favet herniae contractioni aucta intestinorum pressio in annulum, quia pelvis cavum pro maxima parte vesica urinaria repletur, quo fit, ut meatus facile dilatetur;

(1) Conf. Arnaud, l. l. pag. 8. nota A.

(2) Conff. Oehme, de morbis recens natorum Chirurgicis, Lipf. 1773. Art. 12. *achter* Rosen van Rosenstein, *Ziekten der Kinderen*, 2de Deel pag. 379. Bernstein, *Nieuw Heelkundig Woordenboek*, 2de Deel pag 55. Richter, l. l. pag. 704.

tur; haec tamen praedispositio post aliquot annos imminuitur propter pelvis evolutionem et vesicae descensum. Quamvis meatus descripti exsistentia in infantia non sufficientem sistat caussam herniae congenitae, quod ex eo derivandum, quia communicatio inter tunicam vaginalem testis et abdominis cavum in quadrupedibus maneat et rarissime tamen in his herniae observentur congenitae, imo et quia homines inveniantur, qui in protracta aetate meatum apertum secum ferunt sine hernia, magnam tamen caussam praedisponentem formari ex fabrica meatus descripsi facile patet, quae et sequenti consideratione evidentior fiet. Angustia aperturae annuli inguinalis interni in foetu vel neonato efficit, ut testiculus hanc adiens durante aliquo tempore ante eum manere debeat (1), quo fieri potest vel, ut diuturniore mora et contactu cum intestinis, albuginea vel ipsa testiculi massa cum omento sive intestino concrescat (2), vel, ut apertura meatus in interiore lamina peritonaei ita augeatur, ut cicatricis formatio postea difficilis reddatur; in utroque casu ortus herniae congenitae egregie explicari potest. Diuturna, quae nonnunquam locum habet, testiculi pone aper-

(1) Conf. Sandifort, l. l. Tab. 4. g. g.
(2) Conf. Langenbeck, l. l. Tab. 10. Fig. 1. h. h. l.

aperturam canalis inguinalis internam mora, caussa itaque praedisponens esse videtur herniae congenitae.

Quia vero, quamvis descensus testiculi jam ante partum nonnunquam locum habuerit, hoc tempore foetus nondum in pulmones aërem accepit, ideoque diaphragma requiescit et intestina vacua adhuc deprehenduntur, origo herniae congenitae ante nativitatem non nisi raro observatur. Si intestinum semel delapsum sit, sensim magis apertura et annulus dilatantur, ita ut ad ingentem magnitudinem saccus nonnumquam increscat (1). Animadvertendum insuper, saepe infantes robustissimos sanissimosque observari hernia congenita laborantes, dum debilissimi saepe liberi maneant; quod egregie quoque ex meatu explicandum, qui in his rite praeclusus et cicatrice firma munitus esse potest, dum in illis apertus manserit. Externus habitus itaque et robur parietum hîc fallere possunt. Ex naturali ergo fabrica partium, qua fit, ut apertura oriri debeat in interna lamina peritonaei descensu testiculorum, etiam hujus herniae speciei caussa praedisponens derivari potest.

Ber-

(1) Conf. Wrisberg, l. l. Tab. 2. Langenbeck, Tab. 10. Fig. 1.

Bertrandi, *Abhandlung von den Geschwulsten*, §. 705 *seqq*.

Bonn, Diss. de Continuationibus membranarum, Lugd. Bat. 1763. Sandifort, Thesaurus Dissert., Vol. II. pag. 301.

Brugnone, *von der Lage der Hoden* in Kühn *Hal. Bibl.*, *B.* 1. *St.* 1. *p.* 44.

Haller, De herniis congenitis, Götting, 1749. 4°.

Ingen, (F. G. van) *Over de aangeborene Breuken. Prysv. bij 't leg. van* Monnikhof, 5de *Deel.*

Kaltschmid, Pr. de embryone hernioso trium mensium, Jen. 1767.

Koolwyk, Diss. de herniis congenitis ut plurimum insanabilibus, Duisb. 1776.

Larrey, (D. J.) *Notice sur les hernies congéniales, suivie d'une observation remarquable sur cette espèce de hernie etc. Journal Complém etc. Cah.* 65. *Nov.* 1823. *Tom. XVII. p.* 82 *seqq.*

Lassus, (De) Diss. de hernia congenita inguinali, Par. 1775.

Martin, (Rol) Comment. de herniae sic dictae congenitae ortu et sede, et de partium corporis foetus, quae ad ejus illustrationem pertinent, administratione anatomica. In novis actis reg. soc. scient. Upsal., Vol. III.

Mec-

Meckel, De morbo hernioso congenito singulari curato, Berol. 1772. Richt. Chir. Bib. I 4. p. 161. 8°.

Neubauer, Disf. de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici, Giessae 1767.

Neubauer, De epiploo-oscheocele, cujus receptaculum peritonaei mentiebatur processum, testem simul et epididymidem continentem, Jen. 1770.

Pelletan, Disf. de hernia inguinali congenita, Par. 1725.

Quaestius, (J. W.) Disf. Inaug. de hernia congenita interne incarcerata cum hydrocele complicata, Duisburgi 1802.

Robértson, *Case of hernia congenita.*

Reichel, De descensu testiculi in puero cum hernia incarcerata lethali, in Ludwig, Adverf., Vol. III.

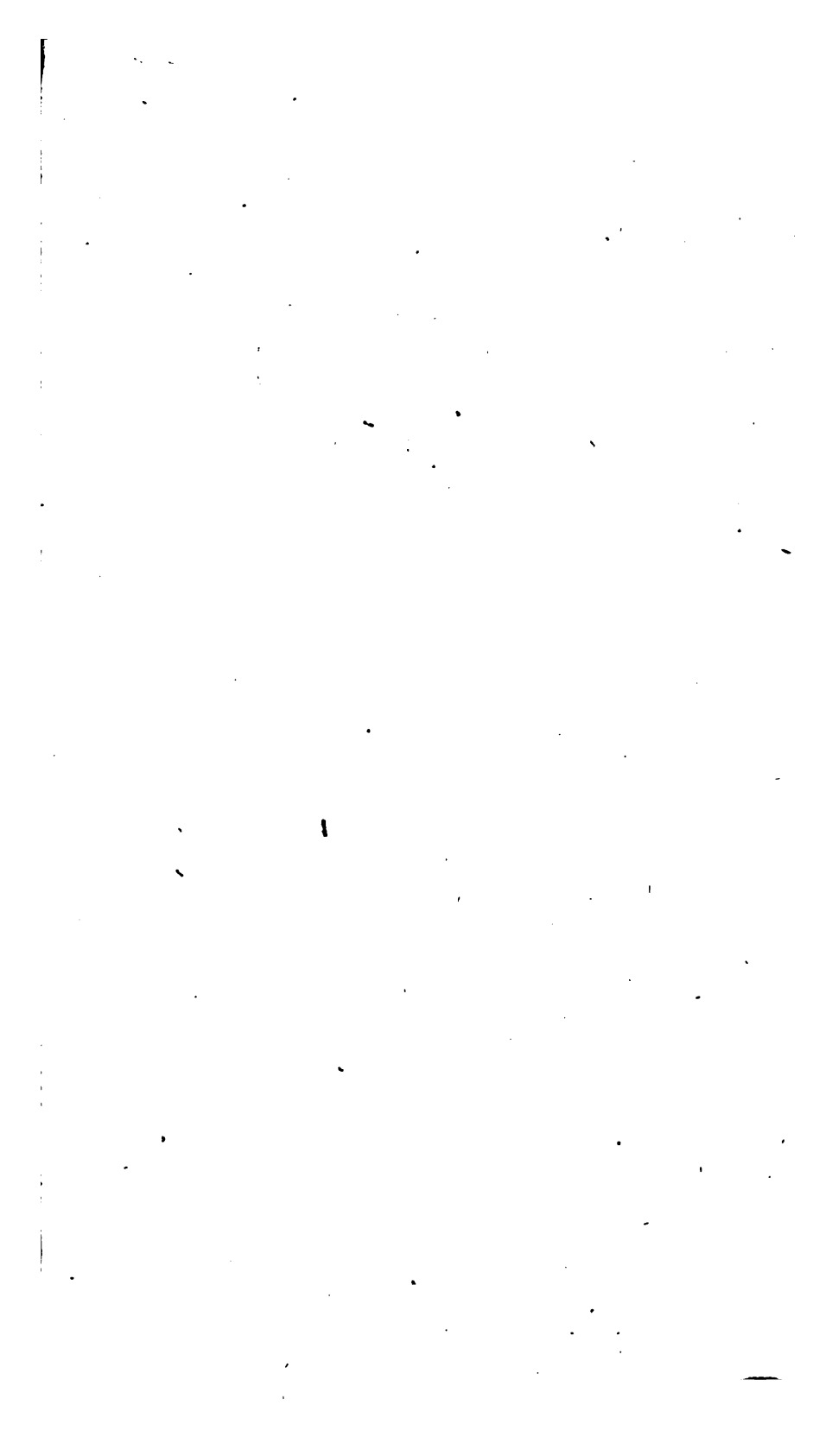
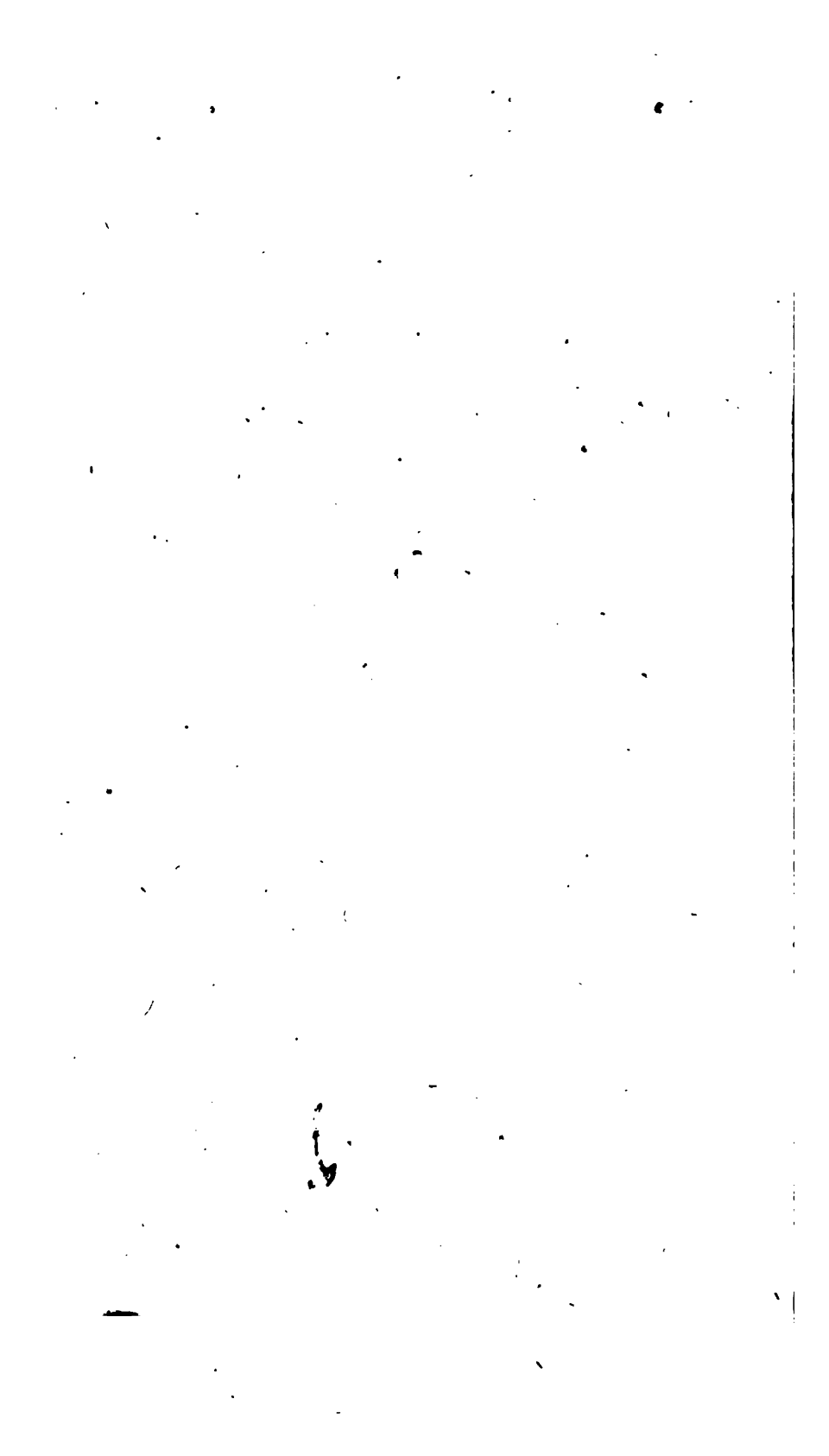
Sharp, *Critical Inquiry into the present state of Surgery etc.* in von Haller, Bibl. Chir. II. p. 221.

Hisce peractis, Viri Clar! hoc meum qualecumque opusculum vestro judicio lubens offero, sperans fore ut aeque Vobis ac mihi persuasum sit, a juvenili aetate non nova detecta et perscrutationes exspectari posse in doctrina, qua tot Viri illustres excelluerunt. Sufficiat Vobis me,

or-

ordine congruo, optimas de hoc argumento ſententias collegisſe et propoſuisſe. Etiamſi, quod metuo, vires defecerint, operam tamen non dolebo, quam utili materiae impendere contigit; verum enimvero ſi palmam eripere potuerim, quod opto, ſed vix ſperare audeo, experiar quod Virgilius hisce expreſſit:

Felix, qui potuit rerum cognoscere cauſas.

TANTUM.

HENRICI REIGER;

LITT. HUM. ET JURIS CAND.

IN ACADEMIA GRONINGANA,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM,

PROPOSITAM AB ORDINE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM, IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA:

„ *Quaenam fuerunt Ciceronis placita de Ori-*
„ *gine, Felicitate et Proposito Civitatis.*"

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT.

D. XXVI. M. MARTII A. MDCCCXXVII.

Honor alit artes, omnesque incenduntur ad studia gloria.

CICERO.

PRAEFATIO.

Si qua datur quaestio, quae elapso seculo occupavit et, qua vivimus aetate, viros doctos occupat, Philosophos itidem ac Juris Publici doctores; profecto ea est, quae agit de Civitatibus, earumque origine, proposito, ut et de juribus ex hoc oriundis.

Variae et discrepantes sunt doctorum hominum sententiae; imo acerrime saepe his de rebus inter eos fuit disputatum.

Alii (ut de proposito Civitatis tantum dicam) disputant, id esse moralem perfectionem; religionem alii; alii felicitatem, alii statum justitiae, sive juris securitatem.

Dantur etiam, qui omnem disputationem de proposito civitatis inutilem et supervacaneam ducant: quasi e proposito civitatis, Imperantium atque

atque civium jura et officia non ſint deſcribenda et definienda.

Sed recentiorum diſcrepantes ſententias his de rebus afferre, non hujus est loci.

In tanta opinionum diverſitate inter recentiores, utile et jucundum est, cognoscere, quid de origine, felicitate et propoſito civitatis ſenſerit, philoſophiae apud Romanos parens Cicero.

Fuit enim ille, qui operam ſuam collocavit in contemplatione civitatis non tantum, ſed majorem etiam vitae partem in administranda republica conſumſit, cujusque ſcripta cupide deſiderantur, religioſe conſervantur.

Tanti philoſophi placita cognoscere de rebus, quae ad civitatem pertinent, operae pretium est, cum negari nequeat, eum non in una disciplina facem recentioribus praetulisſe.

Idem fortasſe de eo esſet praedicandum, ſi comparatio inſtitueretur ejus placita inter et recentiorum ſententias de civitatis origine, felicitate ac propoſito.

Utilisſima et jucundisſima certe est quaestio ab Ordine Philoſophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum in Academia Rheno-Trajectina propoſita:

„ Quaenam fuerunt Ciceronis placita de ori-
„ gine, felicitate et propoſito civitatis."

Quid

Quid igitur mirum, juvenes excitari, ut vires periclitentur in exponendis hisce placitis?

Mihi saltem arrisit materia, et manus operi admovi, non spe praemii (quam quidem exiguam esse sentio, ubi et cognitione et scribendi facultate peritiores in certamen sunt venturi) sed ut lucrum, quod mihi certissimum promisi, incrementum nempe doctrinae meae quantulaecunque, caperem ex argumenti elaboratione.

In scribendo eum secutus sum ordinem, quem Illustr. Ordo indicavit: praemissis tamen paucis de *notione civitatis*, *populi* et *civitatis praestantia*, ex sententia Ciceronis. Itaque

CAP. I. Agam de *origine civitatis*, ex sententia Ciceronis.

CAP. II. De *felicitate civitatis.*

§. 1. De notione Felicitatis:

A. De Felicitate civitatis respectû civitatum externarum.

B. De Felicitate civitatis ratione conformationis internae.

§. 2. De Imperii formis, deque optima forma Imperii.

§. 3.

Tandem monendum, me placita Ciceronis referentem, id fecisse, retentis *ipsius Tullii verbis*, ita ut colligendi rationem sim secutus; interjectis meis, paucis vero, ut inter se cohaererent loca ex scriptis ejus collecta.

PRO-

PROLEGOMENA.

DE NOTIONE *CIVITATIS*, — *POPULI*, — DE *CIVITATIS PRAESTANTIA* EX SENTENTIA CICERONIS.

„ Nec bene vivi sine Republica
„ potest, nec quicquam civi-
„ tate, bene constituta, bea-
„ *tius*."

Cic. de Rep. V. 5.

Recte omnino Tullius noster observavit: „ ingrediendum esse in disputationem, qua om- „ nibus in rebus disserendis utendum est, si er- „ rorem velis tollere, ut ejus rei, de qua quae- „ ratur, si nomen quod sit conveniat, expli- „ cetur, quid declaretur eo nomine; quod si „ convenerit, tum demum decere, ingredi in „ sermonem; numquam enim quale sit illud, „ de quo disputabitur, intelligi posse, nisi „ quid

„ quid sit fuerit intellectum prius (1)." Ideoque et nos, quoniam de *Civitate* quaerimus, primo loco videamus, quamnam Cicero tradiderit civitatis notionem.

Cicero vocabulo *Civitas* non frequenter utitur; sed eam potius designat voce *Respublica*; quam non intelligendam esse eam *Rempublicam*, quam recentiores hoc vocabulo significaverunt, sed generatim eam societatem, quam Graeci *πολιτείαν* appellaverunt, non est quod moneam.

Civitas autem (ut a Cicerone describitur) est Respublica, sive Res Populi „ multitudo ho„ minum, in quoddam vinculum *redacta* con„ cordiae (2). Civitates non *sunt* omnis fero„ rum et immanium *conventus*, non omnis fu„ gitivorum ac latronum unum in locum con„ gregata multitudo; (3) sed conventicula sunt „ hominum; *juris* sunt societates, a concordi *ho*„ minum multitudine initae (4)."

Populus vero „ non est *omnis* hominum coe„ tus, quoquo modo congregatus, sed coetus „ multitudinis, qui juris consensu et utilitatis „ com-

(1) Cic. de Rep. I. 24. De Orat. I. 48.
(2) —— ——— III. 31. 32. 33. 34. ib. I. 25. 32.
(3) —— Parad. IV. 1.
(4) —— Pro Sext. 42. De Rep. I. 32. cf. Fragm. L. 6.

„ communione est sociatus; et continetur ita, ut sine consensu et societate, cogitari nequeat Populus (5).

De *praestantia* talis conventus hominum, jure sociatorum, ipsum audiamus Ciceronem. Eum vocat: „ societatem *sanctam* (6); *imo a Diis constitutam;* nam ex ea nascitur pietas,
„ religio, justitia, fides, pudor, continentia, fu-
„ ga turpitudinis, appetentia laudis et honesta-
„ tis, in laboribus et periculis fortitudo (7).
„ Quare omnium rerum, quae in terra fiunt, ni-
„ hil Principi Deo, qui omnem hunc mundum
„ regit, acceptius est, quam concilia coetusque
„ hominum, jure sociati, qui *Civitates* appellan-
„ tur (8). Nec ulla res, ne Philosophorum
„ quidem oratio datur, tam exquisita, quae sit
„ anteponenda bene constitutae civitati (9); nec
„ quicquam bene constituta civitate datur bea-
„ tius (10); nihil denique Republica carius,
„ nihil optatius, nihil dulcius (11)."

CA-

(5) Cic. De Rep. I. 25 cf. Fragm. III. 37. De Rep. III. 33 et 31.
(6) —— De Legg. II. 7.
(7) —— De Rep. I. 2. Cic. de Off. III. 6.
(8) —— ib. I. 7.
(9) —— de Rep. I. 2.
(10) — ib. V. 5.
(11) — Or. Philipp. V. 18.

CAPUT I.

DE CIVITATIS ORIGINE EX SENTENTIA CICERONIS (12).

Saepissime inter doctos homines mota fuit quaestio, an unquam homines in statu naturali, sive nondum civili, vixerint. Quicquid hac de re sit, nostrum non est, tantas componere lites, qui suscepimus tantum, *Ciceronis sententias* referre. Hic igitur *judicavit, civitatem non esse a natura*, sed fuisse tempus, quo extra civitatem vixerunt homines. „ Nam (ita loquitur) fuit „ quoddam tempus, cum in agris passim, bes- „ tiarum modo, vagabantur homines, *et sibi* „ victû fero vitam propagabant; *nec ratione* „ ingenii quicquam, sed pleraque viribus corpo- „ ris

(12) Probe tenendum, me *originem* inter et *fundamentum* civitatis distinxisse. Scio equidem a recentioribus nonnullis neglectam fuisse hanc distinctionem: inter ea autem rite esse distinguendum, non habeo quod moneam. Ceterum quaesitum fuit de origine *civitatis* non *Societatis*, cujus illa videtur esse species.

„ ris administrabant; nondum divinae religionis,
„ non humani officii ratio colebatur; nemo nup-
„ tias viderat legitimas; non certos quis adspe-
„ xerat liberos, non jus aequabile, quid utili-
„ tatis haberet, acceperat. Ita propter erro-
„ rem atque inscientiam caeca ac temeraria do-
„ minatrix animi cupiditas, ad se explendum vi-
„ ribus corporis utebatur, perniciosissimis satel-
„ *litibus* (13)."

Causae, quae civitatibus originem dederunt, distinguendae videntur in *occasionales* (sit venia verbo, quod in scholis usurpatur) sive *historicas*, (quo nomine etiam veniunt) (14) et *finales* (15).

Occasionales sive *Historicae* apud omnes populos non fuerunt eaedem, sed diversae, pro diversis temporibus, diversis hominum ingeniis et necessitatibus. In has autem causas inquirere, difficillima est res, propter veterum monumentorum penuriam (16).

Prae-

(13) Cic. de Inv. I. 2. Adde Cic. Pro Sextio c. 42. eundem de Oratore I. 9.

(14) Ita vocantur a Cl. K. S. Zachariae: *Staatswissenschaftliche Betrachtungen über Cicero's wiedergefundenes Werk vom Staate*, p. 68, 69.

(15) De Causis Finalibus, ut in scholis vocantur, videbimus, ubi de *proposito* civitatis agemus.

(16) „ Mille circonstances peuvent avoir donné lieu à
„ la

Praecipua tamen causa est hominis natura, quae ita ad societatem civilem rapitur, ut citra eam vivere vix posfit.

Cicero etiam, *humanam naturam* praecipue originem civitati dedisfe, existimat; quia homo, naturali solitudinis odio, societatem quaerit aliorum, quorum causa est natus; ad quam *naturalem* hominum *congregationem*, quam expresfis verbis *primam causam coeundi* vocat (17), etiam referri posfunt connubia familiarumque conjunctiones.

„ Homines (ita loquitur) Natura sunt con„ gregati (18); Natura autem facti sunt ad par„ ticipandum alium ab alio, communicandum„ que

„ la naissance d'une société civile, sans que les mem„ bres y aient été portés par les motifs, qu'on leur at„ tribue. — Mille différentes causes en differents temps „ et en differentes circonstances, — dont le temps a „ effacé le souvenir — ont pu porter les hommes à „ s'unir en corps d'etat." *E. Luzac ad Wolff. J. N. et G.* §. 927 *in nota.* „ Semblables aux vents, qui viennent, „ on ne fait d'où, et qui soufflent partout où il leur „ plait, les formes des sociétés se rapportent à une ori„ gine obscure et lointaine; elles naquirent avant la da„ te de la philosophie, et l'instinct y eut plus de part, „ que les speculations." *Fergusson Histoire de la Soc. Civ. I. p.* 266.

(17) Cic. de Rep. I. 25.

(18) —— De Off. I. 44.

„ *que* inter omnes jus (19). Homines non si-
„ bi solis nati, sed hominum causa generati
„ sunt, ut ipsi inter se alii aliis prodesse pos-
„ sent (20): nam omnes inter se naturali qua-
„ dam indulgentia et benevolentia continen-
„ tur (22). Appetit homo (nam hominum
„ genus non est singulare nec solivagum) homi-
„ num conjunctiones et societatum (22); et
„ nemo in solitudine vitam agere vult, ne cum
„ infinita quidem voluptatum abundantia (23)."

Ad hanc naturalem hominum congregationem referri possunt connubia, familiarumque conjunctiones.

„ Commune (sunt verba Ciceronis) animantium
„ omnium est conjunctionis appetitus, procreandi
„ causa, et cura quaedam eorum, quae procreata
„ sunt. Sed inter hominem et belluam hoc
„ maxime interest, quod haec tantum sensu mo-
„ vetur; ad id solum, quod adest, quodque
„ praesens est, se accommodat, paululum ad-
„ modum sentiens praeteritum aut futurum. Ho-
„ mo autem, quod rationis est particeps, per
„ quam

(19) Cic. De Legg. I. 12.
(20) —— De Off. I. 7.
(21) —— De Legg. I. 13.
(22) —— De Fin. IV. 7. de Rep. I. 25.
(23) —— ib. III. 20.

„ quam consequentia cernit, causas rerum vi-
„ det, earumque progressus et quasi antecessio-
„ nes non ignorat, similitudines comparat, et
„ rebus praesentibus adjungit atque annectit futu-
„ ras, facile totius vitae cursum videt, ad eam-
„ que degendam praeparat res necessarias. —
„ Eademque natura, vi rationis, hominem con-
„ ciliat homini, ingeneratque inprimis praeci-
„ puum quemdam amorem in eos, qui procrea-
„ ti sunt, impellitque, ut hominum coetus et
„ celebrationes (24) esse, et a se obiri velit;
„ ob easque causas studeat parare ea, quae ad
„ cultum et ad victum suppeditent; nec sibi so-
„ li, sed conjugi, liberis, caeterisque, quos ca-
„ ros habeat tuerique *debeat* (25). Cumque sit
„ hoc natura commune animantium, ut ha-
„ beant libidinem procreandi, prima societas *in*
„ *ipso conjugio* est, proxima in *liberis*; deinde
„ una domus, communia omnia. Id autem est
„ *principium Urbis et quasi Seminarium Rei-*
„ *publicae.* Sequuntur fratrum conjunctiones,
„ deinde consobrinorum, sobrinorumque, qui
„ cum una domo jam capi non possunt, in alias
„ domus, tanquam in colonias exeunt. Se-
„ quun-

(24) *Celebrationes*: durius hoc videtur. Nonne potius legendum: *Conjunctiones?*

(25) Cic. de Off. I. 4.

„ quuntur *connubia* et *affinitates*, ex quibus
„ etiam propinqui, quae propagatio et soboles
„ *Origo est Rerum publicarum* (26).

Cicero porro eloquentiae vim causam vocat, quae homines in civitates contraxit. Quaerit enim. „ Quae vis alia potuit, aut dispersos ho-
„ mines unum in locum congregare, aut a fera
„ agrestique vita ad hunc humanum cultum ci-
„ vilemque deducere, aut jam constitutis civita-
„ tibus leges, judicia, jura describere? (27).
„ In

(26) Cic. de Off. I. 17.

(27) Cic. de Orat. I. 8. Adde: de Inv. I. 1. de Orat. L. 9. Ne quis dicat, *Ciceronis* non esse hanc sententiam, sed *Crassi*. Scio equidem (monente summo Wyttenbachio in Disp. de Immortalitate Animi, in Opusc. Vol. II. p. 638) diligenter animadvertendum esse, quid ex sua, quid ex aliena persona pronuntiet Cicero. Sed an Cicero sub Crassi, an vero sub Antonii, qui loquentes inducuntur, persona, suam de vi Eloquentiae explicet sententiam; an tandem in libris de Oratore non sua, sed celebriorum Oratorum praecepta posteritati mandare voluerit (de quo inter eruditos certatur, Vid. Cl. *J. F. L. Schröder*, *Werken der Holl. Maatsf. van fraaije Kunsten en Wetensch.* D. III. p. 493. et Conf. *F. A. van Hall*. In Opusc. *Over de vraag: Heeft Cicero in zijne Redek. Voorschriften enz.* Amst. 1819. haec, inquam, quaestio a me praetermitti potest, cum, quod hic invenitur, placitum de vi eloquentiae ipsi Ciceroni videtur tribuendum, propterea quod in Libris de Inventione idem occurrit.

„ In isto ſtatu nondum civili fuit quidam vir
„ magnus et ſapiens, qui cognovit, quae mate-
„ ria esſet et quanta ad res maximas opportuni-
„ tas in animis hominum, ſi quis eam posſet
„ elicere et praecipiendo meliorem reddere; qui
„ disperſos homines, in agris et tectis ſilvestri-
„ bus abditos, ratione quadam compulit unum
„ in locum et congregavit, et eos in unam
„ quamque rem deducens utilem atque honestam,
„ primum propter inſolentiam reclamantes, dein-
„ de propter rationem et orationem ſtudioſius
„ audientes, ex feris et immanibus mites reddi-
„ dit et manſuetos — — — ac mihi quidem
„ videtur haec nec tacita, nec *inops ſapientia*
„ perficere potuisſe; *ut homines a conſuetudine*
„ ſubito converteret, et ad diverſas vitae ratio-
„ nes traduceret. — — — Profecto nemo, niſi
„ gravi ac ſuavi commotus oratione, cum viri-
„ bus corporis plurimum posſet, ad *jus voluis-*
„ *ſet* ſine vi descendere; ut inter *quos posſet*
„ excellere, cum iis ſe pateretur aequari, et
„ ſua voluntate a jucundisſima conſuetudine re-
„ cederet, quae praeſertim jam naturae vim ob-
„ tineret propter vetustatem (28). — *Inde quo-*
„ *que* factum est, ut cum in dicendo ſaepe
„ par, nonnumquam etiam ſuperior viſus esſet
„ is

(28) Cic. de Inv. I. 2.

„ is, qui, omisso studio sapientiae, nihil sibi „ praeter eloquentiam comparasset, et multitu- „ dinis et suo judicio, dignus, qui Rempubli- „ cam gereret, videretur (29)."

Duas igitur, ut vidimus, recenset Cicero causas, quae civitati dederunt originem: naturalem nempe quandam hominum congregationem, et eloquentiae vim; nam quae aliae ab eo vocantur coeundi causae, uti posthac videbimus, ad causas, quae dicuntur *Finales*, sive ad *Propositum* civitatis, sunt referendae.

Fuerunt inter veteres, qui inter causas, quae civitatibus dederunt occasionem, hominum *imbecillitatem* haberent, ut Polybius (30). His vero non adsentitur Cicero; negat enim expressis verbis, eam causam coeundi esse. (31)

Plures alias, a philosophis propositas causas, quae civitati originem dederunt, enumerare et ad examen vocare possemus (e. g. defectum et indigentiam, communem religionem, aliasque multas): sed quaestionis fines egredi noluimus, qua non quid aliis, sed quid Ciceroni ea de re placuerit exponi voluit Illustr. Ordo.

CA-

(29) Cic. Ibid. I. 3.
(30) Polyb. VI. 3.
(31) Cic. de Rep. I. 25.

CAPUT II.

DE CIVITATIS *FELICITATE* EX SENTENTIA CICERONIS.

„ οὔτε ταῖς εὐπραγίαις τῶν ὀλι-
„ γων, οὔτε ταῖς δυστυχίαις
„ τῶν πόλλων ἕτερον τί ἢ τὸ τῆς
„ πόλεως σχῆμα αἴτιον."

Dionys. Hal.

§. 1.

Quid sit Felicitas *civitatis.*

Ut singuli homines, ita et populi, fortuna fruuntur vel prospera vel adversa. Qui prospera florent fortuna, *Felices* dicuntur, et felicitate frui.

Felicitas vero non spectatur in omnium omnino rerum abundantia et affluentia, sed in *honestarum* tantum *rerum prosperitate* cernitur: ita et

et Cicero eam describit: felicitas, inquit: „non est „aliud, nisi honestarum rerum prosperitas (32)."

Sed *Civitas* quando honestarum rerum prosperitate florere, sive *felix* dici potest? Generaliter respondendum est: felix dicenda est civitas, quae quam proxime accedit ad *propositum*, quod cives in contrahenda civitate sibi proposuisse censendi sunt.

Propositum hoc generali enuntiatione expressit Cicero, cum *utilitatis communione* civitates sociatas dixit. Accuratius autem civitatis *propositum* vocavit:

1°. *Jus tutum* (a quo pendet utilitatis communio) s. *Spem custodiae rerum suarum*;

2°. *Vitam beatam, honestam, et quietam* (33).

Felix dici potest *Civitas*,

α aut respectu *Civitatum externarum*;

β aut *in se* spectata; i. e. *ratione conformationis internae*.

Ut vinculum datur juris inter *Cives*, ita et inter *Civitates*. Uti natura congregavit homines, ita natura sociatos voluit esse populos. — Qui societatem civilem contraxerunt homines, po-

(32) Fragm. op. Cic. ed. Ernesti. 1061.

(33) De proposito civitatis latius Cap. 3. agemus, quo placita Cic. hac de re exponentur.

populum quidem separatum efficiunt, qui legibus, quas condidit, se obstrinxit; sunt tamen officia, quae erga exteras gentes, erga reliquum humanum genus praestare debent.

Ut homo legi naturali, sempiternae, communi omnium magistrae, parere debet, ita quoque populis ei legi, quae neque tempore neque loco mutatur, parendum est.

Hujus naturalis quasi societatis inter populos propositum itidem esse debet *Jus tutum*, *Juris securitas*; aliis verbis, ut ne alter alterius felicitati noceat.

Scio equidem, Jus Gentium a Romanis vix ac ne vix quidem fuisse excultum. *Politica* Romanorum ad cives *tantum referebatur* (34). Vinculum, quo hodie peregrinae gentes sunt constrictae, antiquos populos non conjungebat. Rarum enim erat inter populos commercium, cum mercatura, quâ praecipue ad *humanitatem* componuntur gentes, non nisi ab uno *alterove* populo exercebatur, imo a Romanis negligebatur, si non contemnebatur (35).

Ro-

(34) Sunt fere verba Cl. Ph. G. van Heusde: Diss. in Civit. Ant. In Comment. Lat. 3ae Class. Instituti Reg. Belg. Vol. II. p. 55.

(35) Cf. Cl. Ph. G. van Heusde, l. l. p. 49 — Cic. de Rep. II. 4. — „Illiberalis et sordidi quaestus mer-

„ ce-

Romana gens rem militarem honestissimam ducebat, et ea fortunam honoremque quaerebat; armis, triumphisque erat occupata.

A. Diximus Jus Gentium a Romanis non fuisse excultum; ne quis tamen putet, nulla praecepta, quae ad hoc jus pertinent, apud Romanos esse obvia.

Bellis ipsis jura et officia ab ipsa natura sunt posita. — Bellum geritur, ut pax quaeratur (36) pax vero vulgo foedere componitur. Foederibus autem itidem jura sunt posita.

Quid Ciceroni hac de re placuerit, videamus:

I. Quod ad *Bella.*

II. *Quod ad Foedera.*

I. Quid de Bellis praescripserit Cicero?

Paci quidem semper consulendum censet, si ni-

„ cenariorum, omniumque, quorum operae, non artes „ emuntur. — Sordidi etiam putandi, qui mercantur a „ mercatoribus, quod statim vendant. Nihil enim pro„ ficiunt, nisi admodum mentiantur. — Mercatura, si „ tenuis est, sordida putanda est; sin magna et copio„ sa, multa undique apportans, multisque sine vanitate „ impertiens, non est admodum vituperanda; atque „ etiam, si satiata quaestu, vel contenta potius, ut „ saepe ex alto in portum, ex ipso portu in agros se „ possessionesque contulerit, videtur jure optimo pos„ se laudari." Cic. de Off. I. 42.

(36) Cic. Philipp. VII. 7. Cic. de Off. I. 23.

nihil habet insidiarum (37): sin vero in pace vivi nequit sine *injuria*, justum suscipitur bellum.

Juris igitur securitas, judice Cicerone, et inter gentes est observanda; *injuria* autem, sive violatum jus, justa belli suscipiendi est causa (38).

Jura autem belli sunt conservanda: „ in suscipiendo, et gerendo et deponendo bello jus „ plurimum valet (39). — In Republica maxime sunt conservanda jura belli. — Cum enim „ duo sint genera decertandi, unum per disceptationem, alterum per vim; cumque illud proprium sit hominis, hoc belluarum, confugiendum est ad posterius, si uti non licet superiori. Quare suscipienda quidem bella sunt, ob „ eam causam, ut *sine injuria* in pace vivatur (40)."

Porro: uti jus in bello suscipiendo, gerendo et deponendo plurimum valet, ita et *fides* (41): hac enim non tantum Respublica quaelibet continetur, sed

(37) Cic. de Off. I. 11.

(38) Quamobrem in Romanorum *Fetiali* carmine „ Ego vos testor, populum illum injustum esse, neque „ jus persolvere."

(39) Cic. de Legg. II. 14.

(40) — de Off. I. 11.

(41) — de Legg. II. 14.

sed et major illa gentium securitas. Itaque merito fidem, hosti datam, servandam voluit, eamque frangere nefarium duxit Cicero. „ Si quid singuli (ita „ loquitur) temporibus adducti, hosti promiserunt, est in ipso fides conservanda. — Ut „ primo Punico bello Regulus captus a Poenis, „ cum de captivis commutandis Romam missus esset, jurassetque, se rediturum, primum „ ut venit, captivos reddendos in senatu non „ censuit; deinde cum retineretur a propinquis et „ ab amicis, ad supplicium redire maluit, quam „ fidem, hosti datam, fallere (42)." Praeterea alia quaedam praecepta, quae humanitatis sunt, tradit, in bello minime negligenda, ut: „ parta victoria conservandi sunt ii, qui non crudeles in bello, non immanes fuerunt. Uti prisci Romani Tusculanos, Aequos, *Volscos*, Sabinos, Hernicos in civitatem acceperunt (43)."

„ Temere autem in acie versari et manu „ cum hoste confligere, immane quiddam et „ belluarum simile est; sed cum tempus necessitasque postulat, decertandum manu est, et „ mors servituti turpitudinique anteponenda (44)."

„ De evertendis diripiendisque urbibus valde „ con-

(42) Cic. De Off. I. 13.
(43) —— ib. I. 11.
(44) —— ib. I. 13.

„ considerandum est, ne quid temere, ne quid
„ crudeliter. Idque est viri magni, rebus agi-
„ tatis, punire fontes, multitudinem conservare,
„ in omni fortuna recta atque honesta retine-
„ re (45). Et cum iis, quos deviceris, consu-
„ lendum est, tum ii, qui, armis positis, ad
„ Imperatorum fidem confugiunt, quamvis murum
„ aries percusserit, recipiendi sunt (46)."

Tandem et Imperatoris officia exponit, a quo in bello omnia fere pendent. In hoc nempe insit virtus, fides, temperantia, innocentia: „Quanta
„ (inquit) innocentia debent esse Imperatores,
„ quanta deinde omnibus in rebus temperantia,
„ quanta fide! quanta felicitate! quanto inge-
„ nio! quanta humanitate! Neque enim potest
„ exercitum continere *Imperator is*, qui se ip-
„ sum non continet, neque severus esse in ju-
„ dicando, qui alios in se severos esse judices non
„ vult (47). Imperatorem non avaritia ab insti-
„ tuto cursu ad praedam, non libido ad volupta-
„ tem] — non denique labor ipse ad quietem
„ revocare debet" (48).

II.

(45) Cic. De Off. I. 24.
(46) —— Ib. I. 11.
(47) —— Pro Lege Manil. C. 13.
(48) —— ib. C. 14.

II. Quid de *Foederibus* inter gentes praescripserit Cicero.

„ Foedus tenetur publico vinculo religionis (49); „ quod fit contra foedus, id fit contra populi „ religionem et fidem (50).

Ubi cum hoste (justo nempe et legitimo, namque piratis praedonibusque, quos communes hominum omnium vocat hostes, fidem non deberi, docet Cicero (51)) foedus est initum, hoc sancte servandum est; „ nemo enim est, „ qui non hanc animi affectionem probet, at- „ que laudet, qua non modo utilitas nulla quae- „ ritur, sed contra utilitatem etiam conserva- „ tur fides (52)."

Itaque; „ Regulus non debuit conditiones „ cautionesque bellicas et hostiles perturbare „ perjurio; cum justo enim et legitimo hoste „ res agebatur, adversus quem — multa jura „ sunt communia (53). Ut vero laudandus Re- „ gulus, in conservando jurejurando, sic de- „ cem illi, quos post Cannensem pugnam jura- „ tos

(49) Cic. Pro Balbo C. 15.
(50) — ib. C. 4.
(51) — de Off. III. 29. Quae contra hanc Ciceronis doctrinam disputat immortalis H. Grotius vide in libro de J. B. et P. L. 3. C. 19. §. 2. et L. 2. C. 13. §. 15.
(52) Cic. De Fin. V. 22.
(53) — De Off. III. 29.

„ tos ad Senatum misit Hannibal se in castra
„ redituros ea, quorum potiti erant Poeni, nisi
„ de redimendis captivis impetravissent, *si non*
„ *redierunt* vituperandi (54)."

B. De felicitate Civitatis ratione conformationis internae.

§. 2.

De imperii formis, deque optima regiminis forma.

I. *Felix*, uti vidimus, dicenda est civitas, quae quam proxime accedit ad propositum, quod cives in contrahenda *civitate sibi proposuisse* censendi sunt.

Civitas autem gubernanda est imperio: „Nam
„ nihil tam aptum est ad jus conditionemque
„ na-

(54) Cic. de Off. III. 32. *Si non redierunt*: Dissentiebant scilicet auctores, quot ex decem illis ad Hannibalis castra rediissent. Cicero enim (ibid) addit:
„ de quibus non omnes uno modo; nam Polybius, bo-
„ nus auctor inprimis, scribit, ex decem nobilissimis, qui
„ tum erant missi, novem revertisse, a senatu re non
„ impetrata; unum ex decem, qui paullo post quam egres-
„ sus erat e castris, rediisset, quasi aliquid esset obli-
„ tus, Romae remansit. Reditu autem in castra libe-
„ ratum se esse jurejurando, interpretabatur: non recte.

„ naturae, quam imperium, sine quo nec do-
„ mus ulla, nec civitas, nec gens nec uni-
„ versum hominum genus stare, nec rerum na-
„ tura omnis, nec ipse mundus potest (55).

Qui civitatem regit, omnia referre debet ad civitatis propositum: „ Omnis civitas consilio
„ quodam regenda est, ut diuturna sit. Id
„ autem consilium primum semper ad *eam cau-*
„ *sam* est referendum, quae *causa* genuit ci-
„ vitatem (56)."

Populi igitur felicitas pendet ab imperii *formis*, quarum simplices, sive non mixtas, Cicero recenset *tres*:

a. Monarchicam s. regiam:
b. Aristocraticam s. optimatium:
c. Democraticam. s. popularem.

„ Aut enim uni tribuendum est imperium;
„ aut delectis quibusdam aut multitudini sus-
„ cipiendum est atque omnibus. Cum penes
„ unum est omnium summa rerum, *Re-*
„ *gem* illum unum vocamus et *Regnum* ejus
„ Reipublicae statum. Cum autem est penes
„ delectos, tum illa civitas *Optimatium* arbi-
„ trio regi dicitur. Illa autem est civitas *Po-*
„ *pu-*

(55) Cic. de Legg. III. 1.
(56) —— de Rep. I. 26. — De Legg. III. 7.

„ *pularis*, ita enim appellant, in qua populi
„ sunt omnia (57).“

„ Horum trium generum quodvis, si teneat
„ illud vinculum, quod primum homines so-
„ cietate, Reipublicae causa, devinxit, non
„ perfectum illud quidem, neque mea sententia
„ optimum, sed tolerabile tamen et aliud alio
„ possit esse praestantius. Nam vel Rex aequus
„ et sapiens, vel delecti ac principes cives,
„ vel ipse populus, quamquam id minime pro-
„ bandum, tamen, nullis interjectis iniquitati-
„ bus, aut cupiditatibus, posse videtur aliquo
„ esse non incerto statu (58). Atque hoc lo-
„ quor de tribus his generibus Rerumpublica-
„ rum, non turbatis atque permixtis, sed suum
„ statum tenentibus; quae omnia perniciosa ha-
„ bent vitia; nullum est enim genus illarum
„ Rerumpublicarum, quod non habeat iter ad
„ finitimum quoddam malum praeceps atque lu-
„ bricum (59). Nam illi Regi, ut eum po-
„ tissimum nuncupem, tolerabili, aut si vultis
„ ama-

(57) Cic. de Rep. I. 26. —

(58) —— Ib. ib.

(59) Cf. Plato de Legg. III. p. 693. praeclare cum Cicerone convenit Dionys. Halic. II. p. 79. ubi: „ καὶ
„ τούτων τρίων οὐδεμίαν εἶναι τῶν πολιτειῶν εἰλικ-
„ ρινῆ, προσεῖναι δὲ τινὰς ἑκάστῃ κῆρας συμφύ-
„ τους.“

„ amabili etiam, Cyro, subest ad immutandi
„ animi licentiam crudelissimus ille Phalaris,
„ cujus in similitudinem dominatus unius proclivi
„ vi cursu et facili delabitur. Massiliensium
„ autem paucorum et principum administrationi
„ civitatis finitimus est, qui fuit quodam tempo-
„ re apud Athenienses, triginta consensus et fac-
„ tio (60). Regimini autem populari subest
„ licentia, quae ipsos liberos servitute afficit.

„ Nullum vero de tribus hisce generibus
„ minus probandum, quam illud, quod rem
„ populi vocant (61). Ex hac enim porro ni-
„ mia licentia, ut e stirpe quadam existit, et
„ quasi nascitur Tyrannus. Nam ut ex nimia
„ potentia principum oritur interitus principum,
„ sic hunc nimis liberum populum libertas ipsa
„ servitute afficit: sic omnia nimia, cum vel
„ in tempestate vel in agris vel in corporibus
„ laetiora fuerunt, in contraria fere convertun-
„ tur, maximeque in rebus publicis evenit:
„ nimiaque illa libertas et populis et privatis in
„ nimiam servitutem cedit. Itaque ex hac maxi-
„ ma libertate Tyrannus gignitur; et est illa injus
„ tissima et durissima servitus. Ex hoc enim popu-
„ lo indomito vel potius immani deligitur aliquis
„ ple-

(60) Cic. de Rep. I. 28.
(61) Cic. de Rep. III. 25.

„ plerumque dux, contra illos principes afflictos
„ jam et depulsos loco, audax, impurus, con-
„ sectans proterve bene saepe de Republica me-
„ ritos, populo gratificans et aliena et sua;
„ cui, quia privato sunt oppositi timores, dan-
„ tur imperia et ea continuantur; praesidiis
„ etiam, ut Athenis Pisistratus (62), saepiun-
„ tur; postremo, a quibus producti sunt, exi-
„ stunt eorum ipsorum tyranni: quos si boni op-
„ presserunt, ut persaepe fit, recreatur civitas,
„ sin audaces, fit illa factio, genus aliud ty-
„ rannorum; eademque oritur ex illo saepe op-
„ timatium praeclaro statu, quum *ipsos princi-*
„ pes aliqua pravitas de via deflexit. *Sic* tan-
„ quam pilam *rapiunt inter se* Reipublicae sta-
„ tum, tyranni a regibus, ab iis autem princi-
„ pes aut populi, a quibus aut factiones aut ty-
„ ranni: nec diutius unquam tenetur idem Rei-
„ publicae modus (63).

„ Haec igitur tria genera per se separatim
„ non sunt probanda; sed, si unum ac sim-
„ plex probandum sit, Regium probem atque
„ inprimis laudem. In hoc genere *occurrit* no-
„ men quasi patrium Regis, ut ex se natis, ita
„ con-

(62) Cff. Plutarchus Sol. 30. de Dionysio narrat Aris-
tot. Pol. III. 15. de Pisistrato idem, Pol. V.
(63) De Rep. I. 44. Cf. Polyb. VI. 3. 7.

„ consulentis suis civibus, et eos conservantis
„ studiosius, quam redigentis in servitutem; ut
„ sane utilius sit facultatibus et mente exiguos,
„ sustentari unius optimi et summi viri diligen-
„ tia (64)."

„ Naturae denique magis congruum regnum,
„ quam caetera Reipublicae genera. Ut enim
„ Rex putaretur unus esse in coelo, ita consen-
„ serunt, nihil esse rege melius, quoniam
„ Deos omnes censent unius regi numine (65);
„ ita quoque omnes antiquae gentes regibus quon-
„ dam paruerunt (66). — Tandem uti uni dic-
„ to familia domi audiens debet esse (67), sic
„ uni gubernatori, uni medico, si digni modo
„ sint iis artibus, rectius est alteri navem com-
„ mittere, aegrum alteri, quam multis (68). Pro
„ bandum vero regnum tantum, quoad statum
„ suum retinet; is autem est status, ut unius
„ perpetua potestate et justitia omnique sapien-
„ tia regatur salus et aequabilitas et otium ci-
„ vium (69)."

II.

(64) Cf. Polyb. V. 11.
(65) Cic. de Rep. I. 36.
(66) —— de Legg. III. Cf. Arist. Pol. I. 2. de Graecis Vid. Dionys. Hal. V. 74.
(67) Cic. de Rep. I. 39.
(68) —— ibid. I. 40.
(69) —— Ibid. II. 23.

II. Quaenam fuerit Ciceronis sententia de *optima* Reipublicae forma.

Postquam virtutes et vitia diversorum civitatatis generum, simplicium, et non mixtorum, recensuit Cicero, eam describit formam, quam optimam ducit.

Simplicia per se, separatim, ut vidimus, ei non placent; sin vero ex simplicibus *eligenda* esset, Monarchicam ceteris anteponeret, si modo rex esset bonus.

Sed datur imperii forma, quae ex tribus simplicibus est temperata et permixta, quaeque simplicium virtutes conjungit, *vitia vitat.* „ Tri-„ bus (ita *loquitur*) *primis generibus* (*i. e.* „ simplicibus) *licet* longe praestat regium, regno „ tamen ipsi praestabit, quod est aequatum et „ temperatum ex tribus optimis Rerumpublica-„ rum modis. Placet enim, esse quiddam *in* Repu-„ blica praestans et regale, esse aliud auctorita-„ ti principum partum et tributum (70); esse „ quasdam res servatas judicio, voluntatique mul-

(70) Cic. de Rep. I. 27. cf. Aristot. III. 10. De Regno v. quoque Cic. Rep. II. 23. „ desunt sub reg-„ no omnino populo multa; inprimisque libertas, quae „ non in eo est, ut justo utamur domino, sed ut nul-„ lo."

„ multitudinis (71). Id praestat singulis, quod
„ e tribus simplicibus est modice tempera-
„ tum (72). Haec constitutio primum habet
„ aequabilitatem quandam magnam, qua carere
„ vix possunt liberi, deinde firmitudinem, quod
„ et illa prima facile in contraria vitia conver-
„ tuntur, ut existat ex rege tyrannus, ex op-
„ timatibus factio, ex populo turba et confusio;
„ quodque ipsa genera generibus saepe commu-
„ tantur novis. Hoc in hac juncta moderate-
„ que permixta conformatione Reipublicae non
„ ferme sine magnis principum vitiis evenit.
„ Non enim est causa conversionis ubi in suo
„ quisque est gradu firmiter est collocatus et
„ non subest, quo praecipitet ac decidat (73)."
Talis erat Respublica conformatio Romanorum,
quam Cicero optimam praedicavit. „ Sic enim
„ (ait) decerno, sic sentio, sic affirmo, nullam
„ omnium Rerumpublicarum aut constitutione
„ aut

(71) „ Romulus vidit judicavitque, singulari imperio
„ et potestate regia tum melius gubernari et regi civi-
„ tates, si esset optimi cujusque ad illam vim domina-
„ tionis adjuncta auctoritas." Cic. de Rep. II. 9. cf.
Dion. Halic. II. 12-14.

(72) Cic. de Rep. II. 39, et 23.

(73) —— de Rep. II. 45. De mixta illa Rep. Tacitus
Ann. IV, 44. „ Facilius eam laudari, quam constitui; et
si constituta sit, haud posse diuturnam esse.

„ aut disciplina conferendam esse cum ea, *quam* „ patres nostri nobis acceptam jam inde a majo- „ ribus reliquerunt (74).

§. 4.

De Imperante.

Ut civitas propositum adsequatur necesse est *Imperante*: videamus igitur de *Imperante*, deque ejus *Officiis*.

Imperans, f. civitatis Rector, est „ qui consilio et opera civitatem tuetur" (75); f. qui potestatem exercet, in civitate actiones *civium* ad propositum civitatis *dirigendi*.

Imperantis *administratio* maxima est ars (76); „ est altera post rerum coelestium cognitionem „ Rerumpublicarum administratio, aut admini- „ strandi sciendique prudens, temperata, for- „ tis et justa ratio (77). Usus *enim virtu*- „ tis maximus est civitatis gubernatio (78)."

Qua-

(74) Cic. de Rep. I. 46. cf. porro de Reip. Rom. laudibus Polybius VI. 9. quas quam egregie adumbraverit, docuit Cl. A. van Goudoever.

(75) Ita fere Cic. de Rep. I. 48.

(76) Cic. de Rep. I. 22.

(77) —— de Fin. V. 22.

(78) —— de Rep. I. 2.

Quamobrem Cicero exclamat: „ O Dii im„ mortales! quam magnum est, personam in Re„ publica tueri principis, qui non animis solum „ debet, sed etiam oculis servire civium (79)"

Quod ad *Officia* imperantium, praecipit Cicero: „ Duo Platonis praecepta teneant: unum „ ut utilitatem civium sic tueantur, ut quaecun„ que agunt, ad eam referant, obliti commodo„ rum suorum: alterum, ut totum corpus Rei„ publicae curent; ne, dum partem aliquam „ tuentur, reliquas deserant. Ut enim tutela, „ sic procuratio reip. ad utilitatem eorum, qui „ commissi sunt, non ad eorum quibus commis„ sa est, gerenda est (80)."

Porro justitiam, principem virtutem colat imperans. „ Imprimis videndum erit ei, qui Remp. „ administrabit, ut suum quisque teneat (81); „ nam nihil tam regale, quam explanatio aequi„ tatis (82)." Quare „ summi juris sit peritis„ simus imperans, civilis non imperitus (83)."

Tan-

(79) Cic. or. Phil. VIII. 10.

(80) —— de Off. I. 25. adde de Rep. I. 27.

(81) —— de Off. II. 21. cf. Aristot. Pol. II. 4.

(82) —— de Rep. V. 2.

(83) —— ib. V. 3. *Summum Jus.* Intelligendum videtur, jus a ratione oriundum. cf. Cic. de Legg. I. 15. ubi dicitur: „ Lex est ratio recta imperandi atque prohi„ bendi, quam qui ignorat, is est injustus." Sero ad me, cum jam absoluta erat haec commentatio, pervenit

Tandem praecipit Cicero: „ ut numquam a se „ ipso instituendo et contemplando discedat; ut „ ad imitationem sui vocet alios, ut se splen- „ dore animi et vitae suae sicut speculum prae- „ beat civibus (84)."

Nobilissimum autem, ac pene divinum est imperantis munus: „ Nam nulla est res, in qua „ propius ad Deorum numen *virtus* accedat hu- „ mana, quam civitates aut condere *novas*, *aut* „ conservare jam conditas (85); nullaque re „ homines propius ad Deos accedunt, quam sa- „ lutem hominibus dando (86)"

Gravissimi autem difficillimique officii amplissima sunt praemia; terrestria non *tantum*, quae civium gratia et amor *in imperantem* conferunt, sed et coelestia: „ nam iis, qui patriam conser- „ varint, adjuverint, auxerint, certus defini- „ tusque in coelo est locus, ubi beati aevo sem- „ piterno fruantur (87)."

§. 35.

nova editio Lib. de Rep. Moseri cum notis Creuzeri, quam adeo consulere mihi non licuit. Video tamen me hac in re consentientem habere Creuzerum, qui *summum jus* vocat „ aeterna et primitiva juris in animis *nostris prin-* „ cipia," v. p. 592.

(84) Cic. de Rep. II. 42.

(85) —— ib. I. 7.

(86) —— Orat. pro Ligar. C. 12.

(87) Cic. de Rep. VI. C. 8.

§. 4.

De Legibus, *ad civitatis propositum condendis.*

Legum in civitate maxima est necessitas ad civium felicitatem. Cives enim ab injusto et illicito deterrent, ad officia impellunt.

Videndum igitur *de Legibus.*

Lex dicenda est norma actionum, ad propositum civitatis instituendarum, civibus a legislatore praescripta.

„ Leges ad civium salutem, incolumitatem-„ que civitatum, vitamque hominum beatam et „ quietam inventas esse; et hoc spectare, hoc „ velle, ut incolumis sit civium conjunctio: " scribit Cicero (88). Inventae igitur sunt, ut civitas propositum adsequatur.

Leges civiles (de his enim hic agitur) ita sunt scribendae, ut quam proxime accedant ad illam antiquissimam et rerum omnium principem naturam (i. e. legem naturalem); imo ut eam exprimant (89): „ Huic legi conformes scri-„ ben-

(88) Cic. de Legg. II. 2. 5. De Off. III. 5. Porro de Legg. II. 5. ubi LL. dicuntur *defendere* ac *tueri* bonos.

(89) —— de Leg. II. 5.

„ scribendae sunt illae leges, quibus civitas ute-
„ tur (90)." Est autem haec *Lex Naturalis* „ una
„ naturae maxime congruens, constans, sempiterna,
„ quae nec tempore, nec loco mutatur; *quae non*
„ alia est Romae, alia Athenis, alia nunc, alia post
„ hac; quae unumquemque ad officium impel-
„ lit, a fraude et illicito deterret, quae neque
„ per Senatum, neque per *legislatorem* aut
„ populum unum potest abrogari; quae com-
„ munis hominum est Magister, Imperator,
„ Deus. Huic legi qui non parebit hoc ipso
„ luet maximas poenas, etiamsi effugerit cetera
„ supplicia, quibus vulgo mortales a scelestis
„ deterrentur (91)."

Porro „ Lex, quae quidem recte appellari lex
„ possit, debet esse *laudabilis* (92). Ut et
„ *justa*; ex quo intelligi par est, eos, qui
„ perniciosa et injusta populis jussa descripse-
„ runt, cum contra fecerint, quam polliciti pro-
„ fessique sint, quidvis potius tulisse, quam le-
„ ges (93)."

Tandem *aequalis* esse debet: „ jus enim legis
„ aequale est in omnes, qui sunt cives in eadem
Re-

(90) Cic. de Legg. II. ib. ib. — ib. I. 6.
(91) —— de Legg. III. 21.
(92) —— de Legg. II. 5.
(93) —— de Legg. II. 4. 5.

„ Republica (94); quare privilegia ne irrogantor!
„ in privos enim homines leges non sunt feren-
„ dae; id enim est privilegium, quo quid est
„ injustius? cum legis haec sit vis, scitum esse
„ et jussum in omnes (95); quare etiam ne
„ iisdem de causis plectantur alii, alii ne ap-
„ pellantur quidem (96)."

Itaque recte Cicero leges dixit: „ *fundamen-*
„ *tum* civitatis; ejusque mentem et animum et
„ consilium et sententiam positam esse in legi-
„ bus; ut enim corpora nostra sine mente, sic
„ civitas sine legibus, suis partibus, ut nervis
„ ac sanguine et membris uti non potest. —
„ Legum igitur Ministri Magistratus, legum in-
„ terpretes judices, legum denique idcirco om-
„ nes servi sumus, ut liberi esse possimus (97)."

§. 5.

De Justitia.

Si juris securitas sit propositum civitatis, omni ratione colenda est Justitia. „ Est enim
„ ha-

(94) Cic. de Rep. I. 32.

(95) —— de Legg. III. 19. Secutus sum emendationem apud Ernest. laudatam.

(96) —— de Off. I. 25.

(97) —— Pro Cluent. C. 53.

„ habitus animi, communi utilitate servata,
„ suam cuique tribuens dignitatem (98), animi
„ affectio; *jus suum* cuique tribuens atque so-
„ cietatem conjunctionis humanae munifice et
„ *aeque tuens* (99).

„ Est igitur una virtus, omnium domina et
„ regina virtutum (100), ad quam Deus nos
„ procreavit (101) quae praecipit, parcere om-
„ nibus, consulere generi humano, sacra, *publi-*
„ ca, aliena non tangere (102); qua utemur;
„ si ostendemus, bene merentibus gratiam referre
„ convenire; si fidem magnopere consibimus
„ conservandam; si leges et mores civitatis egre-
„ gie dicemus conservari oportere; *si societates*
„ atque amicitias studiose *coli convenire*; si quod
„ jus in parentes, *Deos*, patriam, natura com-
„ paravit, id religiose colendum demonstrabi-
„ mus; si hospitia, cognationes, affinitates sancte
„ colendas esse dicemus; si nec pretia. nec gra-
„ tia, nec periculo, nec simultate a via recta
„ ostendemus deduci oportere; si dicemus in

„ om-

(98) Cic. de Inv. II. 53.
(99) —— de Fin. V. 23.
(100) —— de Off. III. 6.
(101) —— Lactantius de Ira Dei c. ult. Inst. III.
23. qui se hoc effatum e Cicerone hausisse testatur.
(102) —— de Rep. III. 12.

„ omnibus jus aequabile statui convenire. His
„ atque ejusmodi partibus justitiae, si quam rem
„ in concione, aut in consilio faciendam cen-
„ sebimus, justam esse ostendemus, contrariis
„ injustam." (103)

Recte igitur Cicero *Justitiam* vocat: „ Rem
„ auro cariorem (104); vinculum civitatis (105);
„ sine qua Respublica geri nequit (106); ita ut
„ numquam fuerit Respublica, in qua nunquam
„ vera fuit justitia." (107)

§. 6.

De Libertate.

„ *Libertas* est potestas vivendi, uti velis (108);
„ idque est proprium civitatis atque urbis, ut
„ sit libera (109); ea autem libertate nihil po-
„ test esse dulcius. — Debet esse aequa, quo-
„ niam sine aequitate ne libertas quidem est: si

„ ve-

(103) Cic. ad Herenn. III. 3.
(104) —— de Rep. III. 5.
(105) —— Parad. IV. 1.
(106) —— de Rep. III. 44.
(107) Fragm. de Rep. III. 37.
(108) Cic. Parad. V. 1. de Off. I. 20.
(109) —— de Off. II. 21.

„ vero non satis libertatis in populo sit, non
„ potest incommutabilis Reipublicae conservari
„ status (110). — Nihil foedius servitute; nam
„ ad libertatem nati sumus (111); quare nul-
„ lus casus pro libertate non est ferendus (112);
„ et pro ea vitae periculo est decertandum (113).
„ Nimia autem ne sit libertas, haec enim libe-
„ rum populum ipsum servitute afficit (114);
„ videndum igitur prae omnibus ei qui rempu-
„ blicam tenebit, populum non satiari debere li-
„ bertate, sed incendi cupiditate libertatis (115).

§. 7.

Concordia.

„ Concordia arctissimum atque optimum est
„ in omni Rep. vinculum incolumitatis (116);
„ fundamentum est totius Reip. (117). *Unum*
„ enim omnibus debet esse propositum, ut
„ eadem

(110) Cic. de Rep. II. 33. cf. ib. c. 37.
(111) —— Orat. Phil. III. 14.
(112) —— Ib. XIII. 21.
(113) —— Ib. X. 10.
(114) —— de Rep. I. 44.
(115) —— Ib. II. 28.
(116) —— de Rep. II. 42.
(117) —— de Off. II. 3.

„ eadem sit utilitas uniuscujusque et univer-
„ sorum (118), et omnes oportet idem vel-
„ le. (119)

„ Ut in fidibus, aut tibiis, atque ut in cantu
„ ipso ac vocibus concentus est quidam tenen-
„ dus ex distinctis sonis, quem immutatum aut
„ discrepantem aures eruditae ferre non pos-
„ sunt; isque concentus ex dissimillimarum vocum
„ moderatione, concors tamen efficitur et con-
„ gruens; sic ex summis et infimis et mediis et
„ interjectis ordinibus, ut sonis, moderata ratio-
„ ne, civitas consensu dissimillimorum concinit;
„ et quae *Harmonia* a Musicis dicitur in can-
„ tu, ea est in civitate *Concordia* (120). *Dis-
„ cordia*, quae nascitur ex utilitatis varietati-
„ bus, cum aliud aliis expedit (121), est res
„ perniciosissima (122), quam gravis et fortis
„ vir fugit (123); nam quae tam firma est civi-
„ tas, quae non odiis ac dissidiis funditus pos-
„ sit everti (124)? Nec beata civitas in sedi-
„ tio-

(118) Cic. de Off. III. 6.
(119) —— Or. Pro Marcello c. 10.
(120) —— de Rep. II. 42. cf. Phil. I. 9. II. 10. III. 14. de Amicitia c. 7.
(121) —— de Rep. I. 2.
(122) —— de Off. I. 25.
(123) —— Ib. ib.
(124) —— de Amicitia C. 7.

„ tione esse potest; nec in discordia domino-
„ rum domus." (125)

§. 8.

De Civibus, *eorumque* Officiis.

Ut cives commodis emolumentisque *fruuntur*, ex bene ordinata civitate oriundis, ita ad officia erga eam tenentur, quorum princeps est, ut ejus incolumitatem, communemque universorum utilitatem conservare et augere studeant. Nam „ qui
„ sibi nihil juris et nullam societatem, commu-
„ nis utilitatis causa, statuunt esse cum civibus,
„ horum sententia *omnem societatem distrahit*
„ civitatis. (126)

„ Cives sunt, qui et sermonis et multarum
„ rerum societate conjuncti sunt (127); unde
„ sequitur, duarum civitatum civem esse nemi-
„ nem posse. (128)

Erga Patriam civium multa sunt officia: „ Pa-
„ tria enim est communis omnium parens (129);
„ est

(125) Cic. de Fin. I. 18.
(126) —— de Off. III. 6.
(127) —— In Q. Caecil. C. 34. pro Balbo C. 1.
(128) —— Pro Balbo C. 1.
(129) —— Fragm. ap. Nonium in voce *antiquus*.

„ est et antiquior parens, plurima continens
„ beneficia (130). Omne officium, quod ad
„ conjunctionem hominum et societatum valet,
„ anteponendum illi officio, quod cognitione et
„ scientia continetur (131); cum enim omnia
„ ratione animoque lustraris, omnium societatum
„ nulla est gravior, nulla carior, quam ea, quae
„ cum Republica est unicuique nostrum. Cari
„ sunt parentes, cari liberi, propinqui, familia-
„ res, sed omnes omnium caritates patria una
„ complexa est. (132)

„ Discendae igitur sunt civibus illae artes quae
„ efficiant, ut usui civitati sint; id enim est
„ praeclarissimum sapientiae munus maximumque
„ virtutis vel documentum vel officium (133).
„ nam non hac nos patria lege genuit, aut
„ educavit, ut nulla quasi alimenta exspectaret
„ a nobis, ac tantummodo nostris ipsa commo-
„ dis serviens, tutum perfugium otio nostro sup-
„ peditaret, et tranquillum ad quietem locum;
„ sed ut plurimas et maximas nostri animi, in-
„ genii, consilii partes ipsa sibi ad utilitatem
„ suam pigneraretur, tantumque nobis in nos-
„ trum

(130) Cic. de Off. I. 17.
(131) —— Ib. ib. cf. de Rep. I. 1, 19, 20.
(132) —— Ib. ib.
(133) —— de Rep. I. 20.

„ trum privatum usum, quantum ipsi superesse
„ posset, remitteret. (134)

„ Quamobrem bonus civis pro *patria pe-*
„ *ricula*, labores, dolorem etiam *susci-*
„ *piet* (135): eumque decet, sua omnia poste-
„ riora habere, patriae commoda prima et maxi-
„ ma ducere, a quibus nulla *omnino humana*
„ avelli perturbatione debet. (136)

„ Cum nihil praestabilius sit viro, quam pe-
„ riculis patriam liberare (137); nullus casus
„ pro ejus dignitate et libertate non est feren-
„ dus. (138)

„ Cum maxima pietas conservatione patriae
„ contineatur (139), civis semper sit paratus
„ ad suscipienda *patriae frena*." Illum enim
oportet, qui paret, sperare, se aliquo tem-
pore imperaturum (140); „ quamobrem ip-
„ si

(134) Cic. Ib. I. 4.
(135) —— de Fin. I. 7.
(136) —— Consol. p. 1163. —— de Fin. III. 20. pro Sext. c. 1.
(137) Pro Milone Cap. 35.
(138) Cic. Or. Phil. XIII. 21.
(139) —— Ib. XIII. 20. ad Att. II. 3. Ita quoque Homerus Il. M. vs. 243. „ Ἑις οἴωνος ἄριστος ἀμύνεσθαι περὶ πάτρης."
(140) —— de Legg. III. 2. Adamussim cum Cicerone facit Aristoteles Pol. VIII. 8, 13.

„ si minime negligenda rerum civilium scien-
„ tia." (141)

Praeterea boni civis est, pericula non tantum, et labores pro Patria suscipere, „ sed ne dubitet „ quidem pro ea mortem oppetere, ei si sit pro-
„ futurus (142); namque, ii qui pro Republica „ vitam dediderunt, nunquam mortem, sed Im-
„ mortalitatem assecuti sunt putandi. (143)

„ Res igitur optimae sunt curae de salute pa-
„ triae, quibus agitatus et exercitatus animus „ velocius ad beatorum sedem et domum suam „ pervolabit. (144)

„ Sed qui incolumitatem civitatis dirimunt, „ morte eos et exsilio, coerceant leges. (145)

„ Principem in honore habeat civis; nam, „ quoniam omnibus bonis expedit, salvam es-
„ se Rempublicam, ideo ab omnibus princi-
„ pi honor est exhibendus; tamdiu enim stat „ Respublica, quamdiu honor principi exhibe-
„ tur. (146)

„ Magistratibus vero non solum obtemperent,

„ at-

(141) Cic. Cic. de Rep. I. 6.
(142) —— de Off. I. 17.
(143) —— Pro Planc. C. 7.
(144) —— de Rep. IV. 26.
(145) —— de Off. III. 5.
(146) —— de Rep. V. 7. Fragm.

„ atque obediant, verum eos quoque colant, at-
„que diligant cives. (147)

„ Tandem privatum civem oportet aequo et
„ pari jure cum civibus vivere; neque sub-
„ missum, atque abjectum, neque se efferen-
„ tem." (148)

Rem comprehendamus „ Ea est ratio summa
„ et sapientia boni civis, commoda civium
„ non divellere, sed omnes aequitate eadem con-
„ tinere." (149)

§. 9.

De Terra Habitationis.

„ Qui diuturnam Remp. serere vult, ei dili-
„ gentissime providendum, ut locum urbi ido-
„ neum eligat (150); hinc omni laude superior
„ dicendus Romulus, qui locum Urbi mira op-
„ portunitate delegit. Neque enim ad mare ad-
„ mo-

(147) Cic. de Leg. III. 2. Plane ita quoque Polyb. V. 18.
(148) —— de Off. III. 6.
(149) —— Ib. II. 23.
(150) —— de Rep. II. 3. *Urbs* i. e. *Civitas* f. *Respublica*. „ Urbes non erant civitates illae, ut in nostra „ Europa exstant. Erant Respublicae, i. e. civium „ communitates etc." Verba sunt Cl. P, G. van Heusde, II. p. 41.

„ movit, quod ei fuit illa manu copiisque fa-
„ cillimum, ut in agrum Rutilum, Aborigi-
„ numque procederet, aut in ostio Tiberino,
„ quem in locum multis post annis Rex An-
„ cus coloniam deduxit, urbem ipse conderet;
„ sed hoc vir excellenti providentia sensit ac
„ vidit, non esse opportunissimos situs maritimos
„ Urbibus iis, quae ad spem diuturnitatis con-
„ derentur, atque Imperii (151). Primum,
„ quod essent Urbes maritimae non solum mul-
„ tis periculis oppositae, sed etiam coecis. Nam
„ terra continens adventus hostium, non modo
„ exspectatos sed etiam repentinos, multis in-
„ diciis et quasi frangore quodam et sonitu ip-
„ so ante denuntiat. Neque vero quisquam po-
„ test hostis advolare terra, quin eum non modo
„ esse, sed etiam quis et unde sit, scire possi-
„ mus. Maritimus vero ille et navalis hostis,
„ ante adesse potest, quam quisquam venturum
„ esse, suspicari queat. Nec vero cum venit
„ prae se fert, aut quis sit, aut unde veniat,
„ aut etiam quid velit: denique ne nota quidem
„ ulla, pacatus an hostis sit, discerni ac judi-
„ ca-

(151) De quaestione, an civilis prudentia suadeat, urbi condendae eligere locum ad mare situm, nec ne: conf. Aristot. Pol. L. VII. C. 5, 6. — Cic. de Rep. II, 3.

„ cari potest. — Est autem maritimis urbibus
„ etiam quaedam corruptela ac mutatio morum;
„ admiscentur enim novis sermonibus ac disci-
„ plinis et importantur non merces solum ad-
„ ventitiae, sed etiam mores; ut nihil possit in
„ patriis institutis manere integrum. Jam, qui
„ incolunt illas Urbes, non haerent in suis se-
„ dibus, sed volucri semper spe et cogitatione
„ rapiuntur a domo longius, atque etiam cum
„ manent corpore, animo tamen excurrunt ac
„ vagantur. — Multa etiam ad luxuriem inci-
„ tamenta perniciosa civitatibus, suppeditantur
„ mari, quae vel capiuntur vel importantur,
„ atque habet etiam amoenitas ipsa vel sumtuo-
„ sas vel desidiosas illecebras multas cupidita-
„ tum. — Sed tamen in illis vitiis inest illa
„ magna commoditas, et quod ubique gentium
„ est, ut ad eam Urbem, quam incolas, pos-
„ sis adnare et rursus, ut id, quod agri efferant
„ sui, quascunque velint in terras, portare pos-
„ sint ac mittere."

Civitatis igitur conditori opportunissimus situs est deligendus; „ quoniam non ingenerantur ho-
„ mininibus mores tam a stirpe generis ac sermo-
„ nis, quam ex iis rebus, quae ab ipsa natura
„ loci suppeditantur, quo vivimus. Carthagi-
„ nienses fraudulenti et mendaces, non genere,
„ sed natura loci, quod propter portus suos,
„ mul-

„ multis et variis mercatorum et advenarum ser„ monibus ad studium fallendi studio quaestus „ vocabantur. Liguri montani, duri atque agres„ tes; docuit ager ipse nihil ferendo, nisi mul„ ta cultura et magno labore quaesitum. Cam„ pani semper superbi bonitate agrorum et fruc„ tuum magnitudine, urbis salubritate, descrip„ tione, pulchritudine. (152)

§. 10.

De Religione.

„ Haud scio, an pietate adversus
„ Deos sublata, fides etiam et
„ societas humani generis et una
„ excellentissima virtus justitia
„ tollatur."

Cic. de Nat. D. I. 2.

Ut nemo beatus sine virtute esse potest, ita respublica felix esse nequit, nisi in qua virtus colatur.

Virtutis maxima adminicula e religione petuntur. — Praeterea quos lex civilis non potest, eos ad officium ducit religio.

Re-

(152) Cic. de Rep. II. 3, 4, 5, 6.

CAPUT III.

DE CIVITATIS *PROPOSITO* EX SENTENTIA CICERONIS.

„ Hoc spectant leges, hoc vo-
„ lunt, incolumem esse civium
„ conjunctionem.

Cic. de Off. III. 5.

Capite 1°. diximus, cum de origine civitatis quaeritur, distinguendum esse inter causas, quae civitati originem dederunt, *Occasionales*, sive *Historicas*, et *Finales*, ita dictas.

De prioribus Cap. I. egimus, nunc de *Finalibus* agemus.

Quo proposito hic illic homines vitam civilem inierint, defectu monumentorum, ignoramus: ingeniis vero nostris proponere possumus aliquid, quod ratio praecipiat, ut *propositum* civitatis dicatur.

Ut homines nullam suscipiunt actionem, nisi spe boni cujusdam; ita nec societatem contrahunt,

hunt, nisi spe boni ex illa societate oriundi.

Sed quid et quale est illud, quod qui civitatem contraxerunt, sperarunt, sibique proposuerunt bonum? Aliis verbis: quid dici potest *propositum* civitatis?

Ciceroni placuit, generaliori enuntiatione, *utilitatis communione*, civitatem sociatam dicere (162). Accuratius autem populum sibi, civitatem cum iniret, proposuisse censet:

1°. Ut jura sua tuta haberet: sive statum justitiae.

2°. Ut beata et honesta vita frueretur.

I. Cives sibi proposuisse, censet Cicero, jura sua tuta habere.

„ Hanc ob causam, inquit, *ut sua tenerent*,
„ respublicae civitatesque constitutae sunt (163);
„ et licet duce natura congregabantur homines,
„ tamen *spe custodiae rerum suarum* urbium
„ prae-

(162) „ Unum debet esse omnibus propositum, ut „ eadem sit utilitas uniuscujusque et Universorum." Cic. de Off. III. 6. V. porro Cic. de Rep. I. 25. — Hic loci Cicero populum etiam dicit *Juris consensu* sociatum. Hoc vero referendum videtur ad *fundamentum* civitatis; sive ad *Pactum sociale*, quod dicitur. Cf. Zachariae II. p. 68.

(163) Cic. De Off. II. 21.

„ praesidia quaerebant (164). Id enim pro-
„ prium est civitatis, atque urbis, ut sit libera et
„ non sollicita rei suae cujusque custodiae (165).
„ Detrahere alteri sui commodi causa, magis
„ est contra naturam, quam mors, dolor, quam
„ cetera generis ejusdem. (166)

„ Imprimis igitur videndum erit ei, *qui* rem-
„ publicam administrabit, ut *suum* quisque te-
„ neat, neque de bonis privatorum publice fiat
„ diminutio (167); eiqui opera danda est, ut
„ *juris*, ut judiciorum aequitate *suum* quisque
„ teneat et neque tenuiores propter humilita-
„ tem circumveniantur, neque locupletibus, ad
„ sua vel tenenda, vel recuperanda, obsit in-
„ vidia." (168)

Hoc propositum, juris tuti nempe, primum, summumque censendum est, idque ita existimavit Cicero; sine eo enim incolumis esse nequit civium conjunctio; estque tale quod *omnibus* aeque convenit, quodque omnes voluisse et velle intelligi possunt.

II. Propositum civitatis quoque habuit Cicero *vitam honestam et beatam.* „ Considerate
„ nunc

(164) Cic. de Off. II. 12.
(165) —— de Off. II. 22.
(166) —— ib. III. 5.
(167) —— ib. II. 21.
(168) —— ib. II. 24.

„ nunc (ita dicit) cetera, quam sint provisa
„ sapienter ad illam civium beate et honeste vi-
„ vendi societatem; ea enim est prima causa
„ coeundi, et id hominibus effici debet ex re-
„ publica, partim institutis, alia legibus (169).
„ Omnia fere in republica providenda sunt pru-
„ denter ad illam civium *beate honesteque vi-*
„ *vendi societaten* (170); unde profecto con-
„ stat, ad salutem civium, civitatumque inco-
„ lumitatem *vitamque hominum quietam et bea-*
„ *tam* inventas esse leges (171), quibus ad-
„ scitis susceptisque cives honeste beateque vive-
„ rent." (172)

Vidimus, Ciceronem statuisse propositum ci-
vitatis esse *jus tutum*, sive *juris securitatem*,
et vitam beatam et honestam.

Dixit etiam *communione utilitatis sociatam*
rempublicam; porro *incolumitatem conjunctio-*
nis civium, tanquam propositum civitatis me-
morat.

Primo obtutu pugna videtur esse inter Ci-
ceronis placita hac de re, quasi non minus quam
quatuor civitatis proposita tradiderit, atque adeo
sibi parum constiterit.

Re

(169) Cic. de Rep. IV. 3.
(170) —— ib. VI. 3.
(171) —— de Legg. II. 5.
(172) —— ib. ib.

Re autem penitius perſpecta, hae ſententiae optime, ut mihi videtur, conciliari posſunt.

Incolumitas, ſi tuta et integra dicenda ſit juris conſervatio, nihil deflectit a propoſito civitatis, quod dicitur jus tutum, *juris ſecuritas.*

Vitam beatam et honestam etiam ſibi propoſuisſe cives ſtatuit Cicero. Sed num hoc propoſitum primum existimavit? — Licet ipſis Ciceronis verbis ad hanc quaestionem respondere nequeam, mihi tamen veroſimile videtur, Ciceronem ſtatuisſe primum et ſummum civitatis propoſitum *juris ſecuritatem;* remotius vero *vitam beatam et honestam.*

Haec conjectura quodammodo probabilior mihi videtur ex ordine, quo poſuit Cicero duo illa propoſita: „ conſtat profecto inquit, ad „ ſalutem civium, civitatumque incolumitatem, „ vitamque hominum quietam et beatam inventas esſe leges. " (173)

Ubi *primo* loco poſuit incolumitatem, ſive tutam et integram juris conſervationem; *ſecundo* vitam beatam et quietam.

Si ex hoc ordine, Ciceronis placita conficere licet, *primum ſummumque* duxit civitatis propoſitum *juris ſecuritatem*; *remotius* vero vitam beatam et quietam.

Et

(173) Cic. de Legg. II. 5.

Et recte ita: certum enim est, jure merito juris securitatem civitatis propositum *summum* appellari, cui uni alia omnia proposita insunt, quod universale est et omnes cives voluisse cogitari possunt.

Vita autem beata, honesta et quieta, habenda est pro *fructu*, quem cives capiunt ex jure tuto, ex legibus institutisque, quae ad incolumitatem civitatis sunt inventa. — Utilitatis tandem communio, generali appellatione, dicenda erit fructus omnium bonorum et emolumentorum, quae cives percipiunt ex juris securitate, et ex vita quieta et beata.

Sic igitur pro viribus exposuimus *Ciceronis placita de origine, felicitate, et proposito civitatis:* quaeque de iis collegimus, jam judicio vestro Viri Clarissimi! tradimus. Credo equidem, et peritiores et magis exercitatos mecum in arenam esse descensuros; attamen honestam praemii laudem, si non sperare, optare certe licet. Quodsi in hacce nostra commentatione, nonnulla minus recte disputata reprehendit lector, ignoscat precor juveni, qui studiorum primitias virorum doctorum examini submisit.

T A N T U M.

E R R A T A.

Pag. 4. Praefatiu. *leg*. Praefatio.
— 12. Commentati *leg*. Commentatio
— 13. *lin*. 8 societatum *leg*. societatem
— 18. δλιγων *leg*. όλίγων
— 33 quisque est *leg*. quisque
— 39 appellantur *leg*. appellentur
— 40 consibimus *leg*. censebimus
— 40 pretia. *leg*. pretio,

COMMENTATIO

BOTANICO-OECONOMICA,

DE

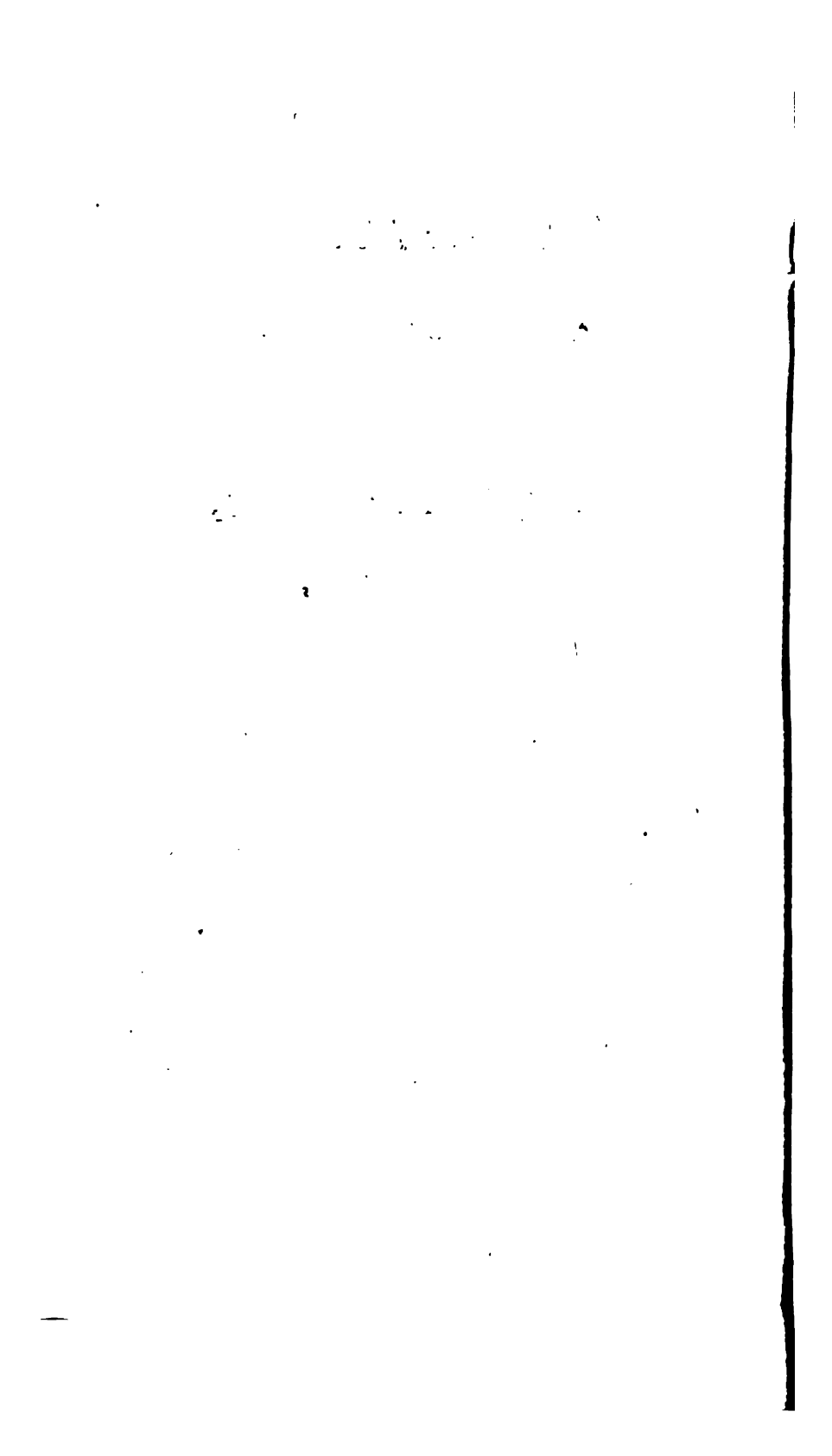
QUIBUSDAM ARBORIBUS,

IN BELGIO CULTIS,

AUCTORE

V. J. DE S^T. MOULIN,

MATH. ET PHIL. NAT. CAND.

IN ACADEMIA GANDAVENSI.

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM,

BOTANICO-OECONOMICAM, IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA, ITA SESE HABENTEM:

„ *Detur accurata descriptio botanica et oeconomica arborum,*

1°. *Ulmi campestris.*
2°. *Aesculi Hippocastani.*
3°. *Tiliae europaeae.*
4°. *Quercus Roboris.*
5°. *Fagi sylvaticae.*
6°. *Juglandis regiae.*
7°. *Pini sylvestris Linn.*
8°. *Salicis viminalis.*
9°. *Populi moniliferae.*
10°. *Ribis rubri.*"

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT.

D. XXVI. M. MARTII A. MDCCCXXVII.

Prospexit Natura sibi. Quod habere necesse est
Sub quovis Caeli climate mundus habet.
Est stupor in nobis, gravis ignorantia mentes
Possidet, et quae sunt proxima, spernit homo.
Quod procul est, curat; longinquis quaerit in oris,
Sponte licet tellus det meliora domi.

BOYUS.

Non qui multa novit, sed qui utilia, sapit, et maxima laus est, civitati inservire.

S. J. BRUGMANS,

Orat. de accur. plant. indig. notitiâ, p. 9.

PRAEFATIO.

Ex omnibus historiae naturalis partibus, nulla amplior esse mihi videtur quam Botanica; nullibi plura et copiosiora objecta, nullibi distributa magis nec variantia, quam in regno organico-vegetabili. Si paulum modo applicationes hujus scientiae aestimaverimus, mox confitendum erit, ipsam scientias inter utilissimas locum obtinere spectatissimum. Jam enim, quod studium liberalius aut jucundius quam studium plantarum, quibus horti ruraque exhilarant, quibus prata et sylvae superbiunt? Botanicae studia omnium sunt temporum, omnium aetatum atque locorum; studia ejus et maxima sunt ornamenta hominum atque solatia. Luxuriant ubique gentium plantae: Natura in rerum principio ipsis ter-

terram ornavit, omnibusque tempestatibus, vel per ipsam hyemem, invitis ejus pruinâ, frigoribus, nascuntur novae plantae ac regenerantur. Minime praeterea dubitandum est, quin Botanica sit primaria, maximi momenti; demum longe naturalis; unoquoque die de agriculturâ, oeconomiâ quam maxime meretur, dies nullus est, quin artibus praebeat officia, quin praebeat Medicinae. Plantis vel minoribus insunt proprietates maximae: nec ulla est inter ipsas, quae despectus vel ignorantiae a nobis rationem reposcere possit. O nimium igitur felices, si nostra bona norimus! His enim in *terris* cuncta ad nos referuntur, *omnia namque pro nobis creata* sunt. Et vero *nullus* unquam philosophus sat meditari poterit, quanti sint plantae in totâ rerum naturâ: ipsae enim Athmosphaerae compositionis rationem fovent, eamque forsitan *pro*creant (1), quibus demum demptis, terrae superficies nuda et arida nihil jam aliud nisi sterilem eheu! solitudinem, nisi visu foedam horrendamque faciem nobis praeberet. Quid jam itaque judicandum de iis, qui Botanicam ducunt scientiam verbosam, simplicem nomenclaturam?

No-

(1) Vid. opus M. A. Moreau de Jonnes, *Bruxellis nuper praemio ornatum*, *in nouv. mém. de l'Acad. Royale des sciences et lettres de Bruxelles*, *Tom. IV.*

Nomina Celeberrimorum virorum, qui in illâ excolendâ mirifice desudaverunt, et eorum, qui apud nos ipsam tam honorifice colunt, propositionem illam jam satis superque discutiunt.

Physicarum igitur et Mathematicarum disciplinarum Clarissimus Ordo in Academiâ, quae est *Trajecti ad Rhenum*, Botanicae maximâ utilitate, ne dicam necessitate, gloriosissime ductus eam colere atque extendere conatus est, quaestione huic rei egregie aptâ. Hoc autem vel inde factum est, me quaestionis Doctissimorum momento ita motum sensisse, ut meas vires licet debiliores intendere, et, quantum id fieri potuerit, verum attingere scopum audax statuerim.

Licet alma Natura, in se spectata, non sit systematica, neque rerum catenam agnoscat, tamen systema quoddam eligendum erat, nam systema est filum Ariadneum, cujus ope labyrinthum facile exire possumus, quo dempto Botanica semper chaos erit. Quem in finem Linnaeanum elegi systema: quod facile quidem est, et magnis dotibus sese commendat, licet, quod ad perfectionem, non negemus, illud aeque ac omnia reliqua omnibus difficultatibus omnino non carere. — Quod ad exercitationis tenorem attinet, ipsam in duas sectiones dividendam mecum constitui. In alterâ ordinem, quem exhibebat quaestio, servavi; ita ut primo florescentiae temporis,

dein

dein descriptionis botanicae, praeterea locorum natalium mentionem fecerim, et denique usum oeconomicum ita ordinavi, ut vicissim rationem habuerim cum lignis, carbonibus, quandoque cum humore, dein cum corticibus, foliis, floribus et tandem cum seminibus, eorumque integumentis, cum ratio expostularet: sed pro *diversis* plantarum partibus communes usus identidem praestantibus, omnino potius esse in unum adducere credidi: ita enim inutiles et odiosae vitabantur repetitiones. In alterâ autem sectione sermonem habui de utilitatibus generalibus plantarum et de productis, arte chemicâ acquirendis: cui posteriori usus *fuliginis* et *cinerum* addidi

„ *Tout ce qu'on dit de trop est fade et rebutant*,
„ *L'esprit rassasié le rejette à l'instant.*"

inquit Bolaeus, Vir magnae auctoritatis. Sed in tanto elaborando argumento, summis difficultatibus oppresso, si effatum illud sequi non valuerim, aut si saepius etiam res in pejus ruerit, fuit nova discendi cupido; si in quibusdam falsa protulerim, sinatis, *Indulgentissimi Viri!* Vos mihi veniam exorem.

SEC-

SECTIO PRIMA.

N°. 1.

ULMUS CAMPESTRIS.

Sermone patrio . Gemeene Olm (IJpenboom)
- - gallico . Orme des champs, Orme, Ormeau.

Floret Aprili, Maio. ♄

Cl. V.

PENTANDRIA - DIGYNIA.

Ord. nat. Linn. LIII. Scabridae.

Radix: *Caudex descendens*, lignosus, crassus, ramosissimus, teres: *ramificationibus lateralibus late expansis.*

Caudex *adscendens* arboreus, erectus, ramosissimus: *Cortice* duro, crasso, rimoso, subrubro vel cineraceo.

Rami patentes, nunquam suberosi, teretes, in comam densam conferti.

Gem-

Gemmae *foliiferae* ovatae, acutae, prominentes, leviter ad latus flexae, glabrae, constructae decem circiter squamis, alternis, imbricatis, subrotundis, obtusis, oblongis, ventricosis, stipulaceis.

Stipulae gemmaceae sub folio singulo binae, lanceolatae, oblongae, obtusae, tenues, deciduae.

Folia *tenella* conduplicata, plicatula; adulta alterna, unciali spatio remota, ovato-lanceolata, rugosa, scaberrima, inprimis paginâ superiori, basi hinc productiora, interdum villosa subtus, acuta, duplicato-serrata.

Petioli teretes, subvillosi, brevissimi.

Gemmae *floriferae* lateribus ventricosissimae, obtusae; constructae squamis exterioribus octo, subrotundis, quarum primae concavae includentes flores, quas tum interstingunt squamae oblongae, extrorsum latiores, obtusae, tenuissime ciliatae, tenuissimae, deciduae.

Flores hermaphroditi, praecoces, subsessiles, conglomerati.

Florum Calyx. *Perianthium* campanulatum, quinquefidum, intus coloratum, persistens. *Corolla* nulla. *Staminum filamenta* quinque, calyce longiora, subulata. *Antherae* breves, erectae, biloculares, quatuor sulcis. *Pistilli* germen simplex, liberum, compressum. *Styli* duo

duo breves, reflexi. *Stigmata* pubescentia. *Fructus Bacca* (samara) supera, suborbiculata, glabra, plano-compressa, membranacea, medio tumida, monosperma. *Semen* lenticulare.

Corculi perispermo destituti: *radicula* recta. Arbor 25-30 Ulnarum.

Locus *natalis*. In nemoribus frequens.

Obs. *Ulmus* Scabra, Sativa, Glabra, Hollandica et Minor Milleri, nil nisi varietates sunt, cultura oriundae. (1)

USUS OECONOMICUS.

Radix crassa, fortissima, stivis conficiendis plerumque inservit. — *Lignum* densum, durum, primarias nobis praebet carinas navium, sed ad materiariam majorem structuram raro usurpatur, nam siccum nimis rumpitur; ex ipso tamen quaedam opèra molendinaria, prela, aliaque confici solent. Ad opera intestina nec saepe adhibetur, multum enim sese torquet. Saepius vero usurpatur ad fabricas ligneas, quibus lintea complànantur. Lignum pulchre variegatum seligitur ad quae-

(1) Du Tour, Vid. *Nouveau diction. d'histoire naturelle, appliqué aux arts*, etc., Tom. XVI. p. 355.

quaedam ex ebeno opera loco oleae (1). Cumque valde tenax, ad axes, modiolos, canthos, temones, valde idoneum est, praecipue cum optime ſiccum est; expetitur et ad bellicorum tormentorum apparatus, mortaria jaculatoria, menſas praecipue laniorum et porcinariorum. Multa quoque opera tornanda, nec non maxima pars rhedarum ex Ulmi ligno conficiuntur. In *Angliâ*, cistas optimatum pretioſiſſimas ſepulcrales ex ipſo praeparant, eo quod ſero corrumpatur (2); ob id etiam valde idoneum est ad canales in aquarum deductionem, et ad antlias, quae praecipue ſunt in uſu nautico. Idem lignum prius decorticatum, aquâ coctum, griſeo colore (*nuance-noiſette*) lanas inficit (3). — *Ex Ramis* ambrices, ſepimenta, fasces atque carbones. — *Lignum* maxime calefacit in foco. — Recentiorum experimenta docuerunt, *Corticem* ad pelles in corium mutandas omnino esſe idoneum (4); idem cortex, convenienter praepara-

(1) *Flora Oeconomica:* Vid. Linnaei, *Amoenitates*, Tom. I. p. 516. *Flore naturelle et économique des plantes qui croîsſent aux environs de Paris*, Tom. II. pag. 589-590.

(2) *Flora Oeconomica*, p. 516.

(3) Dambourney, *de recueil de procédés et d'expériences ſur les teintures*, etc. p. 269.

(4) *Journal d'agriculture et des manufactures des Pays-bas*, *2e ſérie*, *ann.* 1825. Tom. II. p. 143.

ratus, storeis, funibus puteanis saepisfime inser-vit; ex eo praeterea confici potest chartae quae-dâm species (1). *Dambourneius* varia cum hoc cortice instituit experimenta ad explorandum ejus usum in arte tinctoriâ, et experimenta docent, varios colores, quibus lana, pannus, aliaeque substantiae per hunc corticem infici posfunt, plus minusve luteos esse, et praesertim pendere a variis praeparandi modis atque substantiis ad-ditis (2). — Ex junioribus *Foliis* et *Radicibus* obrutis et pinsitis conficitur optimum glutinum, quo doliarii saepisfime utuntur ad rimas cado-rum explendas (3); folia tenella hominibus in cibo esse queunt; adulta vero exsiccata ovi-bus, capris, equis, inprimisque bobus opti-mum hyeme praestant pabulum. — *Flores* api-bus, *Semina* vero columbis noxia referun-tur. (4)

Coc-

(1) Du Mont Courset, *le Botaniste cultiva-teur*, Tom. I. p. 385.

(2) Dambourney, opere citato, p. 269. et se-quent.

(3) Chomel, *Dictionn. économiq.* Tom. II. p. 774. *Flore natur. et économique des plantes, qui croissent aux environs de Paris*, Tom. II. p. 590.

(4) *Encyclopédie*, Tom. XI. p. 654. Chomel, opere citato, p. 774.

Coccus Ulmi, insectum undique in ramulis, rubro tingit colore, nec insuavi. (1)

Ulmus vitibus aptissima; ad ambulacra gratissima, ob jucundam et viridem comam. Alias etiam tondetur, retrahitur et arcubus affigitur; tecta format et fenestrarum aperturas patitur (2). Nihil damni sentit, inquit Linnaeus (3), fertilitas graminum ex hujus plantatione: *sed mihi* haec videtur e gravissimis, si radices laterales late sese expandentes non resecantur.

(1) Linnaei, *amoenitates*, Tom. V. pag. 341.
(2) Linn. *amoenit.*, Tom. V. p. 299.
(3) *Flora oeconomica*, p. 517.
Nota. Illud notatu maxime *dignum est*, *quod ad* aggeres Ulmis e *nostrâ patriâ* accitis maximo cum fructu uti soleant Angli; dum nostrates ad eundem usum alias arbores, e longinquo adductas et maximo pretio emptas, usurpant. Haec quidem illorum, qui rebus praesunt, attentionem omnino merentur.

N°. 2.

N°. 2.

AESCULUS HIPPOCASTANUM.

Sermone patrio . Gewoone Paardenkastanje.
- - gallico . Marronnier d'Inde.

Floret Maio. ♄

Cl. VII.

HEPTANDRIA-MONOGYNIA.

Ord. nat. Linn. XXIII. Trihilatae.

Radix: *Caudex descendens*, divaricatus, ramosus, teres, flexuosus.

Caudex *adscendens* arboreus, erectus, crassus, ramosissimus: *Cortice* tecto *Epidermide* in antiquo ex rubro-fuscâ, rimosâ, in tenello laevi, cineraceâ.

Rami patentes, saepe oppositi, in comam densam, latissimamque conferti.

Gemmae maximae, ovatae, quadrangulares, viscosae, constructae sex squamis pariter oppositis, triangulo-ovatis, carinatis, ovatis, concavis, oblongis, tenuibus, subpilosis.

Folia *tenella* secundum venas et divisuras plicatula; *adulta* digitata, quinque-septem folio-

liolis ovato-reverſis, oblongis, irregulariter dentatis, acuminatis, glabris, ſubtus lanata in axillis venorum parallelorum.

Petioli communes, teretes, elongati.

Flores rubro-variegati, thyrſoïdei, terminales: *thyrſis* conicis, erectis, pedicellis ſupra thyrſos articulatis, ſubrutilo-pubescentibus.

Floris *Perianthium* monophyllum, quinquedentatum, ventricoſum, minimum. *Corollae Petala* quinque, ſubrotunda, margine plicato-undulata, plana, patentia, unguibus angustis, calyci inſertis. *Staminum Filamenta* ſeptem, ſubulata, declinata, inaequalia, longitudine corollae. *Antherae* ſubincumbentes, didymae. *Pistilli germen* ſubrotundum, ſuperum, villoſum. *Stylus* ſubulatus, fere altitudine ſtaminum. *Stigma* acuminatum. *Pericarpii Capſula* coriacea, muricata, trilocularis, trivalvis: *loculis* dispermis, ſaepe 1-2 abortivis. *Semina* ſubgloboſa, hilo lato, cortice coriaceo.

Embryo curvatus, absque perispermo, *Radicula* in lobos crasſisſimos prona, *Plumula* magna, conſtructa duobus foliolis digitatis.

Arbor 20-25 *Ulnarum.*

Locus *natalis.* *Cluſius* (hist. I. p. 6.) narrat, ſe hanc arborem ex Conſtantinopoli accepisſe atque in Belgium introduxisſe.

Va-

Variat fructu nudiusculo, foliis albo vel luteo variegatis, et Flores hermaphroditos et masculos in hoc genere observavi.

USUS OECONOMICUS.

Lignum molle, tenerum, spongiosum, sub dio facili corrumpitur: hinc a capsariis saepius usurpatur ad capsas; non facile vero cariem sentit: opera igitur quaedam sculptilia et tornanda ex illo elaborant. Soleas praeterea ligneas, optima juga, modios, etc., ex eodem conficiunt. Lignarii fabri ad armariorum cava, tabulas, illud etiam adhibent, nec non ad opera intestina parietibus cubiculi applicanda, et ad alia opera locis siccis destinata. *Recentiorum* praeterea experimenta docuerunt illud lignum ad asseres et cantherios usurpari posse (1); cumque politiem sat pulchram admittat, variis ex ebeno operibus inservire potest. — In foco non bene laudabile lignum; *Carbones* vero pulveri pyrio pictorumque delineationibus inservire possunt. — In *Cortice* sat magna tannini copia reperitur, et verisimile est ipsum coriis praeparandis aptum fore. *Dam-*

(1) Poederlé, *Manuel de l'arboriste et du forestier Belgiq.*, Ie edit. Tom. II. p. 61.

Dambourneiana experimenta docent hunc corticem lanas tingere colore fuseo valde durabili (1). — *Folia* a pecoribus comeduntur; stramenti loco, pecoribus saepe substernuntur, cum ita laetamen optimum faciant. — *Flores* apibus vindemiam cerae et mellis praebent. — *Semina* amara comeduntur a cervis, capreolis, leporibus, etc.; quae etiam in cibo esse queunt domesticis animalibus, si parvâ quantitate misceantur usitatis pabulis, sicque subministrata morbos ex inertiâ solidorum et liquidorum relaxatione provenientes ab iis propulsare valent. Caeterum apud Turcas molita, pabulisque immixta accommodantur in usus equorum *torminibus tussive laborantium*, ibique optimum ducuntur remedium (2). Experientia vero docet illorum cibo effetas fieri gallinas (3). Haec semina more lucernarum cubiculariarum adhiberi possunt; quem in finem delibrata et optime siccata, demumque pertere-brata ut ellychnio liber pateat aditus, in oleo quodam optime perfunduntur, quo facto, unicum semen per totam noctem hyemalem illuminare potest. Ex ipsis fructibus in farinam redac-

(1) Dambourney, opere citato, p. 246, 247.
(2) Miller, *Dict. des Jardiniers*, Tom. I. p. 50.
(3) *Dictionn. des sciences médicales*, Tom. XXXI. p. 56.

dactis conficere solent optimum gluten quod in succedaneum glutinii frumentacei abire potest; bibliopegi aliique illud plurimi faciunt, tineas enim fugat amaritie materiei resinosae; ob hanc substantiam in foco bene calefaciunt, et pluribus in locis adhiberi solent in caldariis.

Exstiterunt bene multi qui varias methodos variaque experimenta instituerunt, ut in artibus et oeconomiâ fructus accommodari potuerint. Sic jam, v. g. macerationi committebant semina cum in lixiviis alkalinis trita fuissent, dein ipsa coquebant quo pasta fuerit edulis, et ita crediderunt se reperisse modum quo frumentum in victum volatilis pecoris suffecerint (1); sic vero semina hâc methodo praeparata non fiant alimentum omnino insalubre, ea propositio saltem evanuisse videtur, ut testatur minutus eorum usus, lotiones enim ac macerationes, quae semper multum laboris et impensae secum contrahunt, materiam extractivam cui enixe adhaeret principium amarum, ex toto auferre nequeunt: sola mutatio quae in seminum naturâ effici potest, omnino versatur circa levem amaritiei diminutionem. Idem etiam fructus rasi et aquâ macerati a quibusdam adhibentur ad linteorum pur-

(1) *Encyclopédie*, Tom. X. p. 145. Richard, Vid. *Dictionn. de médicine*, *en* 18 *Volumes*.

purgationem, pannorumve laneorum tersum nec non ad cannabis macerationem (1): nec vero magis utilia haec nobis videntur, nempe si potassa quae post cinefactionem extrahitur, in seminibus ipsis omnino esset formata, liceret, dum in aquâ bulliant, sicque in olei cujusdam contactum adducantur; liceret, ne negemus, viâ humidâ verum saponem conficere: eam vero combinationem institui non posse, experimentis notum manet. Ex iisdem fructibus in farinam subactis, et cum sebo mixtis nuper comparatae fuerunt candelulae, quae ob majorem impensam malamque illuminationem brevi repudiatae fuerunt (2). Praeter haec omnia, fructus aliae spei ansas dederunt. Multi enim sibi proposuerant spiritum vini ex ipsis confici posse: quamdam revera materiei saccharinae quantitatem continent fructus, sed ex ipsis destillationi commissis vel minutam spiritus vini portionem nunquam emergi, multiplici experientiâ notum habemus. liquor acidus tantum semper producitur. Ex iisdem praeterea coctis et in pastam redactis oleum fructuose extrahi posse creditum fuerat (3); imo

(1) Id. p 145. Chomel, *Dict. éconorm.*, Tom. II. p. 482.

(2) *Dict. des sciences médicales*, Tom. XXXI. p. 57.

(3) Chomel, *Dictionn. économique*, Tom. II. p. 481.

imo ex iis emergit oleum, sed minori quantitate, ut res oeconomica fiat.

Semina Aesculi Hipp. magnam feculae amylaceae copiam continent; ipsius extrahendae et dein ex illâ panis conficiendi gratiâ, Cl. Parmentier, eandem instituit methodum quam adhibent Americani, ut feculam nutritiam (cassavam) e radicibus Jatropae Manihot extrahant. Ita sese habet Cel. *Panificatoris* methodus.

Panis e feculâ seminum Aesculi Hippocastani, sine farinâ frumentariâ.

Recentia semina corticibus et membranis internis destituta, ope radulae, e ferro candido confectae, dividuntur in pastam mollis consistentiae, quae in sacco linteo inclusa, prelo submittitur; ex ipsâ exprimitur succus viscosus, amaritiei intolerabilis. Quod in sacco restat, in aquâ diluitur manibus defricando; liquor lactescens cribro strictissimo succretur, in vase aquam continente excipitur, et demum ope quietis, lotionum et decantationum obtinetur lenis fecula, quae temperato calore siccata, omnino est candida, sine odore et sapore; pars vero quae in cribro superest, enixe retinet amaritiem.

Ex hâc feculâ aequali ratione mixtâ feculae sola-

Solani tuberosi, Cl Parmentier, panem haud ingratae notae confecit. Eadem etiam fecula ad pulticulas, amylum, etc., nec non ad *pulverem cyprium*, dum scilicet depurgetur, alkalinis vel acido hydrochlorico, usurpari potest.

Caeterum, Ill. Baumé de iisdem seminibus varia instituit experimenta; quorum vero summam, i. e. rem cibariam referre constituo.

Panis e feculâ seminum Aesculi farinae frumenti mixtâ conflatus.

Cum Baumaeus omnino ratus esset seminum amaritiem in materie extractivâ in *lotum reside*re, triplici methodo usus est; ita ut amaritiem secteverit, omnemque substantiam nutritiam servaverit. Quarum prior methodus in eo consistit, quod fructus recentes decorticati, rasi in mortario vitreo pinsantur, et dein *ligno* versatili in pastam subigantur in porphyrite; quae pasta per viginti quatuor horas temperato calore committitur infusioni in lageniâ vitreâ cum spiritu vini: quod vel sexies repetendum est, et in singulas vices mutandus est spiritus *vini*. Residuum denique decantatum, radiis solaribus aut in furno convenienter siccatum, pani conficiendo inservire potest.

Alterâ autem methodo, larga quantitas aquae adhi-

adhibetur loco ſpiritus vini; ſemina in pastam reducuntur; praecipitatum quiete ortum decantatur: haec operatio etiam ter repetenda est, quod tres per dies circiter durat, et eaedem cautiones, quibus ſupra fuerat opus, hic etiam adhibendae ſunt.

Tertiâ denique viâ, fructus ſiccati in pulverem rediguntur et iisdem lotionibus ac in praecedenti operatione tractari debent; quo facto, fecula amaritudine carens acquiritur.

Sexdecim unciae fructuum, aquâ tractatorum, ſuppeditant:

Materiarum inutilium,	Corticum - -	℥ii - ʒiv
	Extracti - -	℥iii - ʒi - g̃ LX
	Humiditatis -	℥v - ʒv - id xii
		℥xi - ʒiii
Materiarum utilium,	Feculae - -	℥ii - ʒv
	Parenchymatis -	℥ii
		℥iv - ʒv

Ponamus farinam ſeminum omnino destitutam amaritudine ope harum operationum, quod facile effici nequit, praeſertim cum parenchyma ipſam fortiter retineat: ista fecula pro tertiâ parte, ſecundum Baumaei methodum, in panis compoſitionem ingreditur, et reliquae binae partes

tes farinâ frumenti et fermento constant: illa proinde methodus nihil praecipui affert, nec ipsa potest aequiparari methodo, quâ panis absque farinâ frumentariâ conficitur.

Jam itaque nobis nulla mens est rependendi difficultates quae locum habere deberent, si prior methodus instituereretur: quas sat *novit* Baumaeus, et tantum usus est spiritu *vini ut natura* partium semina constituentium melius dignosci potuerit. Caeterum, etiamsi variae operationes praedictae, jam non tantos labores requirerent, ille nobis assentiri deberet ipsas institui per omne tempus non posse, quandoquidem farinosa materies, tantâ aquâ *diluta*, *in* eâque per triduum remanens, *aestivo tempore* acescere debeat, et imo putrefieri, praesertim cum farina fermentum maxime actuosum contineat, i. e, gluten, substantiam vegeto-animalem.

Praeter haec, omnes illae methodi a *Clarissimis* institutae, omni quidem laude dignae salutantur, necessario enim requirendum est ut omnes utilitatum vias cognoscamus, quandoquidem penuriâ conflictati, nihil fausti instituere *valeamus*. Agnoscendum tamen est, illas operationes jam adeo complicatas et in laboratoriis difficiles, nimias secum contrahere impensas, et fere nullos afferre fructus. Ob has igitur causas in oeconomiâ institui nunquam poterunt.

Ju-

Jure itaque ac merito dolebant quod hi fructus, quibus singulus certo exuberat annus, ad usus cibarios adhiberi non possent; illorum amarities in materie extractivâ quae est naturae resinoso-gummosae, penitus residet, istaque amarities, ut vulgo notum est, tam essentialis est fructibus Aesculi H: quam sapor dulcis fructibus Castaneae vescae; inoculatione igitur aut surculis auferri nequit. Quae cum ita sint, nunc alia est ratio omnium rerum: experimenta tandem prosperius cesserunt, et confirmant illam amaritiem facillime auferri posse, sieque ad usus cibarios familiaresque adhiberi.

Integerrimus Hauff, Professor ordinarius in Academiâ Gandavensi, methodum fructus suâ amaritie orbandi instituit, et adeo simplex et facilis, ut omnes eâ uti possint: haec autem vaporibus efficitur.

Jam itaque, dolium fructibus impletum, superne pertundatur, ita ut liber nimiis vaporibus pateat exitus; inferne etiam pertundetur et adaptetur tubus quem caldarium quoddam ad certam distantiam locatum et aquae plenum recipiet. Commissuris denique luto obseratis, urgeatur ignis ut vapores in dolium deducantur. Continuato dein igne, post binas aut tres horas, vapores materiam resino-gummosam omnino dissolverunt et secreverunt.

Cum

Cum hi fructus optimum pecoribus, avibus cohortalibus, suibus, aliisque praestant pabulum (1), vel decorticati, siccati redigantur in farinam quae ad instar cerealium frumentaceorum tractari potest; ex illâ enim amylum, feculam amylaceam, varia pulmenta, et panem acceptissimum conficere licet Varia insuper a pistoribus dulciariis, etc., confici possunt *sapore et* aspectu gratissima, placentae scilicet, scriblitae, aliaeque lautitiae et cupediae. Licet et massam subactam farinae post desiccationem conformare in formam vermicularem aut granulosam, nomine *Vermicelli* et *Simoule;* quae substantia, secundum narrationem *Clarissimi Viri*, aliis e farinâ triticeâ confectis nequaquam *cedit.*

Seminum *Cortex* fusco colore et solido lanas inficit (2); quamvis ille tanninum contineat, in usum coriariorum aut nigrotingentium frustra exploratus est (3): illud enim tanninum *multis* materiis extractivis refertum est, additâque ferri solutione, colorem nigrum omnino sordidum praestat, hisque sordibus oblitum gelatina prae-

(1) Si quis ad pecora fructibus tantum uti vellet, in multâ aquâ coquere illos posset: principium amarum in êâ pariter dissolvitur.

(2) Dambourney, opere citato, p. 247.

(3) *Dictionn. des sciences médicales*, p. 17.

praecipitare non potest: ita ut si quis, puri tannini obtinendi gratiâ, spiritum vini adhiberet, sumptus fierent majores et proinde in oeconomiâ rejiciendi.

En igitur Planta, quae nuper adhuc ad ambulacra vel ornamenta seligebatur, ad quam annonâ premente confugere possumus; ecce alia planta quae maximos fructus oeconomiae praestare poterit, et eo majoris est pretii, quod omnia sola et climata perferre possit. Si vero, vestram, *Indulgentissimi* Professores!! patientiam exhauserim, hoc mihi ignoscatis supplex rogo. Pro rei enim momento, quam brevissime referenda esse credidi varia tentamina aut proposita, quae de fructibus huc usque instituta fuerant: ita enim melius judicare licebat.

N°. 3.

TILIA EUROPAEA, *Var. Linn. γ.*

Sermone patrio . Kleinbladige Lindenboom.
- - gallico . Tilleul des bois; Tilleul a petites feuilles, etc.

Floret Junio. ♄

Cl. XIII.

POLYANDRIA, MONOGYNIA.

Ord natur. Linn. XXXVII. Columniferae.

Radix: *Caudex descendens*, dispansus, ramosissimus, teres, flexuosus, epidermide caducâ: *Radiculis* capillaribus, flexuosis, subramosis.

Caudex *adscendens* arboreus, teres, ramosissimus; *Cortice* crasso, poroso; tectus *Epidermide* in antiquo striato-rimosâ, in tenella, laevi, glabrâ.

Rami glabri, juniores subangulosi: *ramis antecedentis anni constructis gemmis alternis.*

Gemmae ovatae, oblongae, magnae, constructae duabus squamis alternis; oblongo-ovatis, obtusis, convolutis, subcarnosis, stipulaceis.

Stipulae *gemmaceae* oppositae, extrafoliaceae,

ceae, magnae, ovales, glabrae, integerrimae, concavae, deciduae.

Folia *tenella* conduplicata, plicatula, secunda; adulta cordato-subrotunda, nervosa, venosa, argute serrata, acuminata, superne glabra, pilis vix conspicuis adspersa, inferne in axillis nervorum lateralium barbata.

Petioli terestusculi, laeves, folio breviores, fere disstiche prodeuntes, interjectis spatiis folio brevioribus.

Pedunculi solitarii, axillares, filiformes, apice ramosi, extremitatibus unifloris; *Flosculi* altitudine aquales.

Bractea solitaria, membranacea, sublanceolata, obtusiuscula, albo-colorata, integerrima, longitudine pedunculi, a basi ad medium longitudinis pedunculo unita.

Calycis *Perianthium* monophyllum, quinque partitum, concavum, colorato-flavescens, magnitudine fere corollae, deciduum. *Corollae Petala* quinque, oblonga, obtusa, calyci alterna, apice crenata, nectario destituta. *Staminum Filamenta* plurima: triginta vel quadraginta, setacea, receptaculo inserta, longitudine corollae. *Antherae* subrotundae. *Pistilli germen* simplex, subglobosum, villosum. *Stylus* filiformis, teres, altitudine staminum. *Sigma* capitatum, quinquedentatum. *Peri-*

car-

carpii Capsula coriacea, subglobosa, subpubescens, vix costulata, tenuissima, *fragilis*, quinquevalvis, quinquelocularis, ante foecundationem loculis dispermis, demum unilocularis, monosperma. *Semen* subrotundum (1)

Corculum lobis sinuatis in perispermo carnoso; *Cotyledones* intra seminis tunicas jamjam dentatae; *Radicula* fere semper recta.

Arbor 16-20 Ulnarum.

Locus *natalis*. In Daniâ, Bohemiâ, et fere omnibus sylvis nostratibus.

Obs. Sub eâ Tiliâ Celeb. Linnaeus comprehenderat aliam Tiliam, ut varietatem. Ea vero Tilia (*Gewone Lindenboom*) quae audit Tilia Platyphyllos, Ventenat. (Monogr. p. 6.), pro diversis propriisque characteribus ut vera species habenda est. Plantis enim ejusdem generis.

Facies non omnibus una est
Nec diversa tamen: qualem decet esse sororum.

Differt itaque cum priori, scilicet Tiliâ mycrophyllâ, (Ventenat, Monogr. p. 4.)

1°.

(1) Capsulae, ut vult Linnaeus, a basi non dehiscent; quod negant praeterea Ventenat, Decandolle, etc., et Clarissimus van Hall.

1°. *Trunco* minori.

2°. *Foliis* mollioribus, villosioribus, inaequaliter serratis, ad tertiam usque circiter majoribus.

3. *Corymbulis* florum minus multifloris; ipsis vero *floribus* paulo majoribus, tardioribus; *pedunculis* ab insertione ad basin alae brevioribus.

4°. *Capsulâ* turbinatâ, costis extantibus insignitâ, lignosâ, crassâ.

Locus *natalis*. In Sueciâ, Hispaniâ; ad ambulacra in Belgio culta.

USUS OECONOMICUS.

Ligni *materies* mollis, levis, glabra, facilis sectu; hinc a sculptoribus simulacrorum ad simulacra, a sutoribus ad calceorum formas calcesque calceamentorum expetitur, nec non ad folliculos typographicos et mensas quibus coria secantur, cum cultri aciem non retundat (1). Varia quoque operum intestinorum fabri, tornatores, operum ex ebeno artifices conficiunt. Cumque teredinem non sentit, ex eo ligno confectas herbariorum pyxides, vasaque pulverem py-

(1) Linnaei, *amoenitates*, Tom. I. pag. 524. Desfontaines, *hist. des arbres*, etc., Tom. II. p. 38.

pyrium ſiccasve merces ſervatura, magni faciunt. Ob levitatem capisteriis ſeu ventilabris fabricandis inſervit. Poroſum autem est, adeoque ad vaſa liquores adſervatura, pene ineptum. Tilia caeterum ad magnam altitudinem pervenire potest, quin vel intus vacua fiat: hinc in portubus ſaepe utuntur majoribus truncis ad prorae figuras (1). — Conficiuntur ex *Ramis* ambrices, ſepimenta; juniores vero rami quibusdam in locis uſurpantur ad manuales ſcopulas quarum ope pelluntur muscae; iidem etiam, ſed multo minores, cribris vannorum aliisque vietorum operibus inſervire posſunt. — In foco non bene laudabile lignum; ſed nullus fere fumus combustionem ejus comitatur: hinc praecipue prodest fornaculis faventino opere. — *Carbones* pluris faciunt pictores, ad praeludia figurarum aptos; in pulvere pyrio hi etiam magni habentur. — *E corticibus* aquâ maceratis conficiuntur funes, nasſae atque fascinae in quibus incluſa Pix Burgundiae ad nos affertur. Hosce funes uſurpare ſolent Sueci ad cymbarum aperturas juncturasve explendas, cum ita diu ſerventur (2); cor-

(1) Du Hamel, *de l'exploitation des bois*, *I partie p.* 305.

(2) *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, Tom. XXII. p. 175, 176.

cortex vero externus ad funes crassior, inquit Du Hamel (1), inservire potest praeparandis ligaminibus, quibus frumenti fasces constringuntur. Experimenta docent quamdam chartae speciem cortice praepari posse (2). Secundum narrationem Cl. Dambournei, hic cortex griseo colore valde durabili lanas inficit (3). Partes vero corticum internae, convenienter praeparatae, nassas piscatoribus Suecis suppeditant, pastoribus vero Carniolienfibus atque aliis quamdam telam crassâ quidem *Minervâ*, ipsos tamen contra aeris injurias defendentem (4): hae telae imo segestria optima forent. Nec reticendum puto hujusce arboris corticem, mucilagine foetum, pecoribus pro pabulo, annonâ premente, haud inutilem fore: historiae caeterum proditum est *Librum* ejus etiam pro cibo hominum fuisse usurpatum (5). — Ex arbore sauciatâ profluit *abundans* liquor ex quo *Saccharum* conflari potest; is humor fermentationis ope vinosum liquo-

(1) Opere modo citato, p. 223.

(2) Du Mont de Courset, *le Botaniste cultivateur*, Tom. I. p. 385.

(3) Dambourney, p. 348, 349.

(4) *Encyclopedie méthodique* de Lamarck, *Botanique*, Tom. VII. p. 677.

(5) *Dictionnaire des sciences médicales*, Tom. LV. p. 170.

quorem haud ingratum praestat. — *Folia* bobus, equis, ovibus pabulum praestant nec non capris et suibus; folia tamen optimum non sunt pabulum vaccarum; iis enim copiosius comesis, lac fit tenax et ingrati saporis, butyrum vero durum, sebaceum, male sapit et in hyemem non facile servari potest (1). — Apes pascuntur pingues Tiliae *Flores*; hos vero siccatos pro theiformi infuso usu frequentissimo recipimus. E residuo florum stillatorum, substantiâ omnino mucilaginosâ, spiritum vini, mediantibus scilicet fermentatione et novâ stillatione, comparavimus. — Mirum in hâc arbore fructum a nullo animalium attingi; nec tandem silentio illud premere debemus, quod virides hi *fructus* dulcissimum quidem oleum nobis suppeditaverint, siccati vero et more *Cacao* amygdalarum tosti, aliis quandam chocolati speciem. (2).

Arbores cultae, tonsae pro ambulacris, in opere topiario utilissimae, ruraque floribus suaventibus exhilarant.

(1) Linn *amoenit.*, Tom. X. p. 155.
(2) Du Tour, *nouv. dict. d'hist. natur.*, Tom. XXII. p. 175.

N°. 4.

N°. 4.

QUERCUS ROBUR.

Linguâ vernaculâ . Ongesteelde Eik.
- - gallicâ . Chêne roure; Chêne à grappes.

Floret Aprili Majo. ♄

Cl. XXI.

MONOECIA, POLYANDRIA.

Ord. natur. Linn. L. Amentaceae.

Radix: *Caudex descendens*, fortissimus, divaricatus, ramosissimus, altissimus.

Caudex *adscendens* arboreus, crassus, erectus, ramosissimus: *Cortice* crasso, aspero, in antiquo sulcato, in tenello glabro, cineraceo.

Rami divaricati, tortuosi, in comam densam conferti: *turionibus purpureo-fuscis.*

Gemmae *ovatae*, exstantes, obsolete quinque-angulares, constructae squamis copiosis, alternis, quinquefariam inbricatis, ovatis, angustis, stipulaceis.

Stipulae *gemmaceae* sub folio singulo binae, lanceolato-lineares, integrae, deciduae.

Folia *tenella* conduplicata; adulta alterna, oblonga, ſemper glabra, ſuperne latiora, ſinuoſo-pinnatifida, lobis rotundatis et ſubirregularibus, ſupra levia, pulchre ſubatro-virentia, ſubtus ſubglauca, nervis laterali-obliquis nota, decidua.

Petioli teretes, brevisſimi.

* Flores monoici: *Masculi* in amentum laxum, pendulum, filiforme conferti.

Calycis *Periantium* monophyllum, membranaceum, ſubquinquefidum laciniis acutis. *Corolla* nulla. *Staminum filamenta* quinque vel decem, brevisſima. *Antherae* magnae, didymae.

** *Feminei* flores in axillis foliorum ſuperiorum, pedunculo communi, axillari, elongato inſidentes.

Calycis *Periantium* monophyllum, hemiſphaericum, coriaceum, integrum, e ſquamulis plurimis imbricatis. *Corolla* nulla. *Pistilli germ* ovatum, minimum. *Stylus* ſimplex, brevisſimus, bi-quinquefidus. *Stigmata* reflexa, perſistentia. *Seminis Nux* (glans) ovato-cylindrica, coriacea, glaberrima, baſi cincta calyce perſistente (cupulâ), extus tuberculato; baſi deraſa, unilocularis, non dehiscens. *Semen* unicum, carnoſum, compactum, bilobum.

Cotyledones ſemi-ovatae, crasſisſimae; nul-

nullum perispermum; *radicula* brevis, subovata, supera.

Arbor 30 Ulnarum.

Locus *natalis.* In nemoribus, sylvis, montosisque locis.

Obs. Celeb. Lamarck, Hoffmann, etc., hanc arborem Q. sessiliflorae confuderunt; ipsam vero esse veram speciem Linnaei pro comperto habemus, ut testatur Bauhini synonymia quae sub phrasi Linnaeanâ legitur, id est, Quercus cum longo pediculo.

Vid. Linnaei, Species Plantarum, a Richard, edit. Tom. II. p. 996.

USUS OECONOMICUS.

Nulla quidem arborum majorem praebet utilitatem, ut ex hâc brevi recensione confici potest.

Radices ejus fortissimae ad stivas conficiendas saepissime usurpantur. — *Ligni materies* dura, tenax, flexurae patiens, nec tormentis concussa facilè rimas agens; hinc ad naves primaria. *Lignum* teredine navali laeditur; difficile alias est conglutinatu, unde tornatores potius *Alno* ad rotas coli utuntur (1). Aetatem sex-

(1) Flora oeconomica, Vid. Linn., amoenit. Tom. I. p. 533.

ſexcentorum annorum attingere poteſt, modo ne injuriis aëris exponatur, et ſi penitus ſiccum ac tempore opportuno uſurpatum fuerit. In aquis etiam dureſcit, ibique quam diutisſime ſervatur, et quotidie nigrius evadit, ita ut tandem colore ad ebenum proxime accedat: hinc ad aggeres, pontes, machinas hydraulicas maxime idoneum. Omnium quoque expeditisſimum est ad aedificia, nec non ad conficienda talia inſtrumenta, quae magno ſubmittuntur attritui, uti prela, cochleas, rotas molares, rotarum radios, taliaque. Illud etiam quam plurimum adhibent tornatores, ſculptores, nec non ex ebeno operum artifices. Expetitur et ad temones, plauſtra, cistas ſepulcrales, *menſas*, *ſellas*, repoſitoria, volvulos agrorum, aratra, palos, variaque inſtrumenta. Fisſile caeterum est, hinc e laminis ſilulae, modii, dolia, cupae aliaque vaſa ad vini praeparationem elaborantur. *Arbore putrefactâ*, ſcobe pro hortis et praeſertim plantis bulboſis, nec non prō fumatione pleuronectum, utuntur (1). Quod cadit e ligno ſerrâ deſecto, quibusdam in locis uſurpatur ad vias hortorum ornandas. — E ramis ambrices, *hortorum* cancelli, ſepimenta, praeparantur et fascinae, carbonesque optimi. — In foco laudabile est;

(1) Eadem, p. 533.

est; lignum in usus coriariorum decorticatum saepius usurpatur a coquis, ut faciant ignem clarum. Experientia docuit quamdam chartam ex ipso Cortice confici posse (1). Idem cortex praestat fulvum colorem qui cupularum gallarumve loco ad opera nigro inficienda usurpari potest (2); hoc colore plus minusve fusco pro variis praeparandi modis, lanas infecit Dambourneius (3); inprimis vero prodest cortex ut ex ipso paretur pulvis ad pelles in corium mutandas idoneus (4); hoc etiam pulvere retia, vela, telae tentoriae vel molendinariae aliaeque substantiae vegetabiles aëris injuriis exponendae infici solent: quo facto per longum temporis spatium servantur. Pulvis ille *praeparatus*, id est, quo coria, aliaque fuerunt macerata, in caldariis ad strata adhuc usurpatur vel etiam in hor-

(1) Du Mont de Courset, opere citato, Tom. I. p. 385.

(2) Du Tour, *in Nouv. diction. d'hist. natur.*, Tom. XVII. p. 149.

(3) Opere citato. p. 147.

(4) Cl. Du Rondeau, probavit scobem quercinam et inprimis juniores ramos ad coria praeparanda multo magis idoneos esse. Vid. *Mémoire sur la question: Quelles sont les plantes les plus utiles des Pays-bas, et quel est leur usage dans la médecine et les arts? Bruxelles*, an. 1772. pag. 14 et seq.

hortis ut viae tam noxiis non repleantur herbis, aut tandem reducitur in masſulas, quibus accenſis utuntur mulierculae aliique ad pedes tempore hyemali calefaciendos. — *Folia recentia* quidam in pabulum pecorum adhibent; inprimis a ſuibus expetuntur. Haec folia nec non *Turiones* ſaepe destillant liquorem mellitum, quem accurate colligunt apes (1). — *Gallae foliis innatae*, atramenti colorem atrum et tinctorium cum martialibus ingrediuntur uſu vulgatisſimo; quarum infuſum conſtituit ſidelisſimum reagens quoddam, ad ferri praeſentiam in quocumque liquore detegendam idoneum. Eaedem praeterea gallae, ut ſuadet Virgilius, *faciunt ad represſionem alvi quâ laborant apes*:

Proderit et tunſum Gallae admiscere ſaporem.
Georgicon, Lib. IV. v. 267.

Flores ab apibus non recuſantur. — Coria optime macerantur cortice et cupulis fructus. Hae cupulae lanas inficiunt pulcherrimo colore *griſeo-ruſo*; haec coloris ſpecies ad aulaeorum umbras valde idonea est, quod ſolidisſima est (2). Quidam propoſuerant torrefactionem et

(1) Chomel, *Dict. éconóm.*, Tom. I. p. 552. Rozier, *in Cours complet d'Agricult*, Tom. VI. p. 542.
(2) Dambourney, opere citato, p. 158.

et lixiviationem, ut glandium amarities levari potuerit; Cl. vero Davy experimenta docent hanc amaritudinem torrefactione non modo non diminui, verum etiam evolvi: glandes enim in furno calefacto ad 80° R. coctae, magnam tannini copiam praebuerunt, dum e contra in statu naturali illud principium non continebant (1). Quae cum ita sint, Glandes, ut verbis Linnaei utar (2), primis mortalibus et adhuc incolis Barbariae pro cibo fuerunt et sunt; illud vero certius est quod Norvegiae, smolandiae incolae, aliique fame coacti, panem ex ipsis confecerint (3), nec ullum fere latet, Gallos, anno 1709, gravi annonâ conflictatos, ad illum panem

(1) Biett, Vid. *Dictionn. des sciences médicales*, Tom. V. p. 23. *Philos. transact.*, an. 1803.

(2) Flora oeconomica, vid. Linn, amoenit. Tom. I. p. 533. Eaedem, Tom. III. p. 95. Non verisimile est glandes hujus arboris priscis unquam in cibo fuisse. Quercus Ballota (Desf.) crescit in Atlante, in Asiâ minori et Hispaniâ; glandes dulces, crudas et torrefactas comedunt incolae. Haec arbor pretiosissima non ignota veteribus fuit. „Glandes opes esse nunc quoque multarum gentium etiam pace gaudentium constat, nec non et inopia frugum arefactis molitur farina spissaturque in panis usum." Plin. Lib. XVI. Cap. V. Caeterum, „Glandis appellatione omnes fructus continentur," inquit Plin. (VII, 56.)

(3) Flore medicale, Tom. II. p. 225.

nem confugisse, talemque cibum bene multis nocuisse. Hae tamen glandes pro pane utilius tutiusque adhiberentur, si ipsae in proportione tertiae partis farinae frumenti miscerentur: victus meus in hoc unico pane ita praeparato per octo dies nuper constitit, et affirmare possum illum mihi nullatenus nocuisse. *Potus quidam* fermentatus, ut indicat Du Tour (1), ex amaris glandibus confici potest; qui potus oeconomicus et salubris pauperibus in succedaneum cerevisiae abire potest. Tempore belli, durante imperio *Napoleontis*, atque interrupto commercio, quercinae glandes, loco coffeae, a plurimis usurpabantur, et revera coffeae penuriâ, tanquam succedaneum, optime adhiberi queunt. Nunc in totâ fere Europâ e tostis glandibus comparatur pulvis, Cichorii intybi pulveri immiscendus, ut obtineatur saturius decoctum; liquor ex hoc pulvere paratus, proxime ad coffeam colore certo accedit: deest vero et desideratur id aroma, tot sensationum dulcis origo!! Glandes praeterea valde utiles sunt porcis, quibus lardum fit optimum; quibus et saginari possunt oves, caprae, etc.; glandès tandem molitae, furfuri aliaeve substantiae mixtae, ad pabulum volatilis pecoris ad-

(1) *Nouv. Dict. d'hist. natur.* p. 150.

adhibentur, nec non quibusdam in locis equis porriguntur, praecipue cum avena rarior fit.

Nostratum maxima arbor, hyemali frigori resistens, ad altas pulcherrimasque ſylvas idonea.

Salve, Divina Jovis arbor, vetus Dodonae vates, ſalve! ſic Naturae collibuisſe videtur in te ipſâ utile dulci miscere, damnaque ex amaris fructibus profluentia multis opibus rependere!

N°. 5.

FAGUS SYLVATICA.

Linguâ Vernaculâ . Gemeene Beuk.
- - Francicâ . . Hêtre, Fau, Foyard, Fouteau.

Floret Aprili, Maio. ♄

Cl. XXI.

MONOECIA, POLYANDRIA.

Ord. natur. Linn. L. Amentaceae.

Radix: *Caudex* descendens, lignoſus, repens, ramoſisſimus.

Caudex *adſcendens* arboreus, erectus, ramoſis-

ſisſimus: *Cortice* laevi, mediocriter craſſo, in antiquo cinereo vel griſeo, in tenello, viridi, fuſco.

Rami patentes, ſubdiviſi in ramos, tenues, pendulos: *ramis junioribus ſubpubeſcentibus.*

Gemmae pyramidato-conicae, longae, acutae, rectae, conſtructae triginta ſquamis circiter, ſuboppoſitis, fere quadrifariam imbricatis; brevibus, ovatis, acutis, oblongis, ſtipulaceis.

Stipulae gemmaceae lineari-lanceolatae, canaliculatae, piloſae, marginibus reflexae, deciduae.

Folia *tenella* ſimpliciter imbricata, interne conduplicata, plicatula; *Adulta* ovato-ſubrotunda, repando-undulata, *obſolete* ſerrata, ſubacuta, glabra, *nitida*, marginibus pubeſcentia, nervis obliquis et parallelis ſulcata (*autumno rubentia*).

Petioli breves, villoſi.

Flores monoici, terminales, paulo poſt foliationem prodeuntes.

* Maſculi receptaculo amentaceo communi affixi.

Amentum globoſum, e longo pedunculo pendulum, ſpisſum.

Calycis *Perianthium* monophyllum, campanulatum, quinque-ſexfidum. *Corolla* nulla. *Staminum filamenta* octo-duode-

decim, setacea, longitudine calycis. *Antherae* erectae, oblongae.

** Feminei in gemmâ ejusdem plantae, inferiores, pedicello subbrevi insidentes.

Calycis *Perianthium* monophyllum, coriaceum, quadri-dentatum, erectum, acutum. *Corolla* nulla. *Pistilli germen* a calyce tectum. *Styli* tres, subulati. *Stigmata* simplicia, reflexa. *Pericarpii Capsula* (calyx antea) subrotunda, subacuta, coriacea, extus spinis mollibus hispida, unilocularis, quadrivalvis. *Seminum Nuces* duae, triquetrae, trivalves, acuminatae. *Semina* oleosa.

Corculi perispermo destituti *Cotyledones* carnosae, crassiusculae, extus laeves, intus plicis irregularibus exaratae, et sibi mutico coaptatae; *radicula* ovato-acuminata, brevis supera! (*Gaertner*, *Decandolle*).

Arbor 20-30 Ulnas adaequans.

Locus *natalis*. In sylvis, juxta vias, et alibi passim.

Var. *Fagus* foliis purpureo-fuscis.

USUS OECONOMICUS.

Lignum facile corrumpitur sub dio, at sub per-

perpetuâ aquâ diutius durat: hinc pro navium carinis receptissimum in Angliâ (1); cumque flexurae patiens est quamdiu retinet aliquantulum succi, remis conficiendis valde idoneum est. Ad materiariam structuram raro adhibetur: nimium enim rumpitur, nimiamque trahit cariem; ipsum tamen a tinearum laesionibus immune reddi potest, dum scilicet per quatuor vel quinque menses in aquâ maceretur (2), illudque hoc modo praeparatum, apud Anglos ad aedificiorum structuram tanquam Quercus usurpari solet (3). Ex hoc praeterea conficiunt varia fabri lignarii, operum ex ebeno artifices, prout mensas, lectos, armoria, multamque suppellectilem. Adhibetur et ad bellicorum tormentorum apparatus, canthos, ocymata, optimos calceos ligneos, juga, palas, folles fornacibus ferreis accommodatos, etc.; Tornatores illud quoque elaborant ad trullas, gabatas, aliaque vasa. *Lignum* caetero sectilibus laminis in tenui flexibile: hinc capsis, scriniis nec non fitulis ac modiis valde utilissimum; hae ligni lamellae flexibiles, e

(1) Flora oeconomica, vid. Linnaei, amoenitates, Tom. I. p. 533.

(2) Desfontaines, *histoire des arbres et arbrisseaux*, Tom. II. p. 497.

(3) *Flore naturelle et économique des Plantes qui croissent aux environs de Paris*, an. 1803. Tom. II. p. 218.

e quibus librorum cortices quondam conficiebantur, vaginis ensium, testudinibus adhuc inserviunt. Ex hoc quoque ligno cultrarii conficiunt quosdam cultrorum capulos; quem in finem in typis ferreis calefactis et oleo illinitis capuli pressantur, quo facto nigro colore tinguntur, politiemque sat pulchram dein assumunt. Scitur postremo schedia ligni ad clarificationem vini usurpari (1). — E *Ramis* ambrices, sepimenta, fascinae et optimi carbones, etc., — *Lignum* maxime calefacit in foco, sed vix ibi carbones, producit. — *Cineres* praeparandi *clavellatos* in nostrâ Patriâ locum habet. — *Hypersarcosis* rimis ligni enata pro fomite praestantissima est (2). — Secundum narrationem Cl. Willmet, *Cortex* Fagi omnino idoneus est ad pelles in coria mutandas (3); idem pro retibus piscatoriis substitui potest (4). Caeterum, experimenta Cl. Dambourneii docent lanas per hunc corticem colore fusco infici (5). — Fo-

(1) Du Tour, vid. *Nouv. dict. d'hist. natur.*, etc., Tom. X. p. 547, 548.

(2) Flora oeconomica, vid. Linn. amoenit., Tom. I. p. 533.

(3) *Phytographie encyclopédique ou Flore économique.*

(4) Du Tour, vid. *Nouv. dict. d'hist. natur.*, Tom. X. p. 548.

(5) Dambourney, opere citato, p. 223.

Folia a bobus, capris, ovibus ac equis comeduntur; haec folia variis in locis colligi solent ut ex ipsis, loco paleae, conficiantur culcitae. — *Flores* apibus gratissimi, mel ceramque praestant. — *Nucum Capsulae* flavo colore, admodum solido, tingunt lanas (1); illarum decoctio, Cariophyllum omnino redolens, ad cibos condiendos et liquores inodorandos aliquam utilitatem habere Dambourneio videtur (2). — *Fageae Nuces* non omnibus infimae plebis, vel esurientibus invisae sunt, caeteris denegatis alimentis; quas liberalius comesas, lolii instar, caput turbare fertur. Annonâ vero urgente, panem ex ipsis praeparant, at cephalalgiam et temulentiam inducit (3); leviter itaque Castanearum more antea torrendae sunt, aut etiam bene siccatae et in farinam redactae, donec feculae istae subsidant, coquendae sunt; hae denique feculae, aquâ effusâ, iterum exsiccantur, et vi suâ narcoticâ liberatae, ad panem magis idoneae fiunt (4). Nuces tostae in succedaneum

(1) Dambourney, p. 139.
(2) Idem, p. 139.
(3) Flora oecomica, vid. Linn. amoenit., Tom. I. p. 533.
(4) Videantur primum Linn. amoenit., Tom. III. p. 95 et dein p. 94.

beam coffeae abeunt; his nucibus delectantur aves, volatile pecus, nec non porci, sed si illis saginantur, adeps sapore ingrato inficitur (1). E nucibus extrahitur multum olei, quod pictoribus et fabris lignariis valde utile est, nec non ad lucernas, typographiam, aliosque usus congruum. Id oleum, vetustate melius et dulcius, ad usus alimentarios usurpatur. Sunt, qui Fagi recens oleum levi ebullitioni committant, ut liniatur ejus acritudo; ista vero methodus, qua gustus ingratus locum habet, suppleri deberet ebullitione cum aquâ, ut communiter fit pro oleo Palmae Christi. — Nucum *Panibus*, seu residuo nucum expressarum, optime saginantur pecora et cohortales aves.

Arbor haec maxima, gratissima vernantibus frondibus, plantas umbrâ suffocans, adeoque pratis invisa; topiaria praestantissima in hortis, ad altas pulcherrimasque sepes. (2)

Obs. Sinatis, velim, *Integerrimi Judices!* ut aveam nostrates colere Fagum sylv., plantam, cujus nuces summo cum fructu usurpari possunt loco seminum Brassicae campestris Linn., olei ad lampades extrahendi gratiâ. Jam abhinc aliquot annis, vere novo pariter ac hyeme tantum

(1) Linn. amaenit. Tom. X. p. 169.
(2) Eaedem, Tom. V. p. 195.

tum saepe fit frigus, ut Brassicae multum noceat; maximum tamen detrimentum profluit e tinearum in dies crescentium laesionibus, quibus *planta* tempore florescentiae afficitur: *hinc oleum* vulgo fit carius.

N°. 6.

JUGLANS REGIA.

Linguâ vernaculâ . Gemeene Walnoot. (Walnoten - boom.)
- - Francicâ . Noyer royal; Noyer commun.

Floret Majo, Junio. ♄

Cl. XXI.

MONOECIA, POLYANDRIA.

Ord. natur. Linn. L. Amentaceae.

Radix: *Caudex* descendens, elongatus, fortis, fibris raris instructus, fere semper perpendicularis.

Caudex *adscendens* arboreus, erectus, teres, ramosissimus; *Cortice* crasso, rimoso, cinereo in antiquo, laevi in tenello.

Rami patentes, foliacei: *Junioribus ramis medul-*

dullâ in laminas transverſas et parallelas diviſâ inſtructis.

Gemmae ovatae, exſtantes, conſtructae ſex circiter ſquamis alternis, imbricatis, ovatis, ſubcarinatis, oblongis, concavis, petiolaribus.

Folia *tenella* conduplicata, plicatula; *adulta* magna, alterna, cum impari-pinnata, pulchre virentia; quinque — novem foliolis ſeſſilibus, ovato-oblongis, integris, ſubſerratis, aequalibus, glabris, venis ſubtus parallelis, ſed utrinque in venarum angulo parvis pilis adſperſis.

Petioli triangulares, ſublaxi.

Flores ſexu distincti in eodem trunco.

* Maſculini amentacei. *Calycis Amenta* axillaria, oblonga, communia, undique imbricato-ſparſa, teretia, conſtantia ſquamis unifloris, ſingulis ſingulae corollae affixis in centro exteriore, extrorſum verſis. *Corolla* ſex-partita, elliptica, aequalis, plana: *laciniis* erecto-concavis, pedicellatis, centro corollae interiori et rachi inſertis. *Staminum filamenta* plurima: duodecim — viginti et quatuor, brevisſima. *Antherae* erectae, acuminatae, ſubſesſiles.

** Feminei flores absque amento, altero vel tertio ſociati, ſesſiles in eâdem

 plan-

plantâ, instructi quatuor squamis deciduis.

Calycis *Perianthium* quadrifidum, erectum brevissimum, germen coronans, evanescens. *Corolla* quadripartita, acuta, erecta, calyce paulo major. *Pistilli germen* ovale, magnum, inferum. *Styli* duo, brevissimi. *Stigmata* maxima, clavata, reflexa, superne lacerata. *Pericarpii Drupa* coriacea, sicca, ovalis, magna, unilocularis, monosperma. *Nux* maxima, subrotunda, ossea, bivalvis, ininterne semi-quadrilocularis; *nucleo* sinuoso, basi quadrilobo: *dissepimentis* membranaceis lobos distinguentibus.

Embryo erectus, absque perispermo; *Cotyledones* carnosae, bilobae; *radicula* in lobos prona.

Arbor 30 Ulnas adaequans.

Locus *natalis*. Asiae indigena; in *Belgio* culta, sed caelo nondum plane familiaris, cum saepe geletur.

Var. Nux juglans fructu maximo. Bauh. Pin. 417.
— — — teneri et fragili putamine. Bauh Pin. 417.
— — bifera. Bauh. Pin. 417.
— — fructu serotino. Bauh. Pin. 417.

No-

Notatu dignum est, juglandes e semine enatas a matrum suarum formâ deflectere, nec dari certas earum differentias specificas, antequam fructum tulerint. *Millerus* in Gard. dict.

USUS OECONOMICUS.

E Radicibus varia quaedam, prout tabulae, scrinia, foruli, capsae, etc., elaborantur. Eaedem radices, valde durabili colore fusco tingunt lanas (1). — *Ligni materies* dulcis, pulchre variegata, elaboratu facilis, nec non ad pulchram politiem habilis: hinc operum ex ebeno artifices, fabri lignarii ex ipsâ conficiunt mensas, abacos, armoria, multamque suppellectilem ita elaboratam, ut cum lignis exquisitissimis certet. Tamen multum abest, ut nostras lignum tam sit undulatum, quam lignum Gratianapolitanum (de Grenoble), aliarumque provinciarum meridianarum. Usurpatur etiam ad quaedam opera sculptilia; sed cum facile sentiat cariem, plurimi respuunt hoc lignum; tamen si liquore glutinoso quodam, prout succineo, illinitur, melius fert vetustatem. Ex eodem longe optimi calcei praeparantur, varia quoque conficiunt tornatores, ut orbiculos, patinas, vasa lactea, palas, ro-

tas

(1) Dambourney, p. 260, 261.

tas coli, quia ad conglutinationem idoneum est. Rusticis etiam usu venit eligere hoc lignum ad cultrorum manubria, variaque instrumenta. — E *Ramis* pali, sepimenta, fasces, optimi carbones. — Dambourneius varia cum *Cortice* instituit experimenta ad explorandum ejus usum in arte tinctoriâ, et experientia docuit, corticem tam ramorum quam trunci omnino esse *idoneum* ad lanas colore fulvo valde durabili tingendas. (1) — Succus vere novo ex arbore sauciatâ extractus dat potum mucilaginosum; ex illo fermentationis ac destillationis ope spiritum vini comparavimus; ex hoc succo convenienter spissato Cel. Bacon saccharum extraxit (2). — *Folia* amara non comeduntur a pecoribus. Si veterinariis creditur, foliorum decoctura increscit juba et occurritur scabiei equorum; quin et asseverant, equos eâdem decoctione lautos per diem minime pungi muscis (3). Tingunt et lanas fulvo colore valde durabili (4); additâ vero ferri solutione, color migrat in nigrum: quam ob

(1) Opere citato, p. 261, 262.
(2) *Dictionnaire des sciences médicales*, Tom. XXXV. p.
(3) Duhamel, *Traité des arbres et arbust.*, Tom. II. p. 54.
(4) Dambourney, p. 261. *Encyclopédie*, Tom. XI. p. 270.

ob causam succus sive decoctum folii ad ferri praesentiam detegendam adhibetur. — E *masculis floribus* post faecundationem delapsis acquiritur color, quo lanae luteo tinguntur (1). — Solertiorum experimenta docent, viridem nucum corticem lanas colore luteo, fusco vel fulvo valde durabili tingere, quin vel sal immixtum fuerit aut lanae praeparatae fuerint: quae qualitas non tribuitur plurimis substantiis colorantibus. Sed substantiae vegetabiles praeparationes quasdam requirunt, ut iidem effectus obtineantur (2). Caeterum, si viridi cortici addatur solutio ferri, panni nigro inficiuntur colore; multum enim tannini et acidi gallici continet involucrum, et ita etiam atramentum quoddam conficitur. Involucrum illud aquâ maceratum praestat colorem fuscum, quo fabri lignarii uti solent, lignis colorem Juglandis inducendi gratiâ. Ejusdem extractum alumini mixtum praebet materiem fulvam ad umbras ichnographiae valde idoneam. Caeterum, enecat tineas, curculiones, formicas, aliaque insecta nociva: cum hoc involucro aut foliis in lixivio coctis sparguntur vel irrigantur arbores, horti, prata, etc., quod remedium lau-

(1) Dambourney, p. 261, 262.

(2) Hellot, *l'Art de la teinture*. Dambourney, p. 117. *et sequent.*

laudatum ab agricolis saepe audivimus. Neminem praeterea latet, piscatores adhibere idem putamen vermes praedandi causâ: haec enim insecta e terrâ, in quâ sunt, huc et *illuc* propere exeunt, dum illa infuso irrigetur. Scitur postremo eadem nucum involucra, in pastam ebullitione redacta, usurpari ad planos domuum lateres colorandos (1). — Ex *ossels* nucum *putaminibus* acquiritur color, quo lanae colore flavo valde durabili tinguntur (2); eadem putamina maxime calefaciunt in foco; ex ipsis paratur carbo, quocum in Helvetia optimus pulvis venatorius conficitur (3). — *Nuces* virides ac suaves palato placent, secundisque in mensis apponuntur. Ad maturitatem perductae, *minus suaves*, cibum tamen bene multis familiarem; et deteriores evadunt, si rancorem, ob vetustatem, contrahunt: sed partim corriguntur, ut docuit Duhamel, si per aliquot dies cum putaminibus in aquâ macerentur, et si dein pellicula extrahatur. Aliter sentiendum de nucibus viridibus vel antequam putamina obduruerint, saccharo conditis, quae, prae-

(1) Rozier, *Cours complet d'agriculture*, Tom. VII. p. 112.

(2) Dambourney, p. 261.

(3) Bosc, Vid. Olivier de Serres, *Theâtre d'agriculture*, Tom. II. p. 511.

praeter gratisſimum ſaporem, maxime expetuntur. Nemini non notum est illud acceptisſimum alimentum ſeu *Nouga*, e nucibus ſiccis paratum. *Aqua* nucum, quae conſtat e floribus Juglandis et fructibus vario in tempore et pluries destillatis, nec non *Ratafia*, alius liquor dulcisſimus, qui paratur e nucibus recentibus aquae vitae et ſaccharo mixtis, in officinis ubique proſtant. — *Oleum* e nucibus rite ſelectis, et absque ignis ſubſidio expresſum, *dulce* ſcillicet et recens, cum oleo olivarum, ratione bonitatis, certat: hinc hujus olei frequentisſimus uſus tam in culinis quam in acetariis, ubi ſaepisſime butyri vices gerit. Oleum vero igne paratum ad lucernas, atramentum typographicum, ſaponem ſervatur. Pictoribus praeterea colorumque tritoribus, ob naturam ſiccativam, utilisſimum est; adhuc fit melius, ſi cum plumbi praeparationibus coquatur. Idem oleum ſi radiis ſolaribus expoſitum ſpisſetur, et ſi dein oleo terebenthinae misceatur, liquorem efformat glutinoſum ad opera intestina illustranda maxime idoneum (1). — Quod ad magma ſub prelo restans post olei expresſionem attinet, ſubſtantia nutrititia omnino est, ad ſaginandas oves, cohortales aves, etc., ad-

(1) Rozier, *Cours complet d'agriculture*, Tom. VII. p. 112.

admodum utilis: quin et a cibis hominum non aliena est. Nec illud tandem reticere debemus, quod idem residuum flammâ valde lucente candeat: unde Mirebalenses candelas ex *ipso* sibi comparare norunt. (1)

Ad ambulacra arbor gratissima; umbra vero gravis et noxia omnibus satis et *hominibus* sub tegmine diutius recubantibus.

Ex his itaque vel paucis absolutis colligere est, fere nullam in nostrâ patriâ esse arborem, ex quâ fructus majores percipi queunt; illud vero mirum est, quod nosmet ejus cultione non magis oblectemus, et iis quos procreavimus, consulere quodammodo obliviscamur. Caeterum, deberemus Juglandes *inserere*, *ut id jam* abhinc octoginta et quatuor annis in *Dauphiné* locum habet: eâ enim operatione nuces majores et ad vescendum magis idoneae fiunt, nec non oleum dulcius et abundantius ex iis extrahitur. Reperiuntur utilitas et methodus has arbores inserendi in *Mémoires sur l'économie, par la societé de Berne*, Tom. I.

(1) Chomel, *Dictionn. économique*, Tom. II. p. 659. Duhamel, *Semis et Plantation*, in *additions pour le traité des arbres et arbustes*, p. 18.

N°. 7.

N°. 7.

PINUS SYLVESTRIS. *Linn.*

Sermone nostrate . Denne Pynboom, Mast Pyn, (Denneboom).
- - gallico . . Pin sauvage; Pin suisse; Pin de Genève, etc., Dimittit semina sequente anno, tempore frondescentiae, et

Floret Maio, Junio. ♄

Cl. XXI.

MONOECIA, MONADELPHIA.

Ord. natur. Linn. LI. Coniferae.

Radix: *Caudex* descendens, lignosus, flexuosus, ramosissimus, repens, primariâ tantum radice exceptâ, quae perpendicularis est.

Caudex *adscendens* arboreus, erectus, inferne nudus in sylvis, et in altum continuo increscens; a basi vero ramosus, si ab aliis sejunctus est: *Cortice* crasso, rimoso, subcinereo.

Ra-

Rami verticillati, fcabri, admodum foliacei: *turionibus fubviridibus.*

Gemmae ovatae, feu oblongae, teretes, virides, piceo-refinofae, conftructae fquamis copiofis, imbricatis, ovatis, acutis, dorfo carinatis, lanceolatis; tenuioribus, membranaceis, fublaceris.

Folia *primordialia* folitaria, glabra; *adulta* gemina, rigida, angusta, acuta, integra, fubcanaliculata, nervis longitudinalibus, glauco-viridia, longitudine duorum pollicum, contenta *gemmula partiali* cylindricâ: quatuor — quinque *fquamis* laceris, tenuisfimis, arcte adnatis.

Flores monoeci.

* Masculi *Racemi* breves, compacti, terminales, conftructi fquamis fpiraliter imbricatis, apice dilatatis. *Calyx* tetraphyllus: foliolis oblongis, oppofitis, deciduis. *Corolla* nulla. *Staminum filamenta* plurima, inferne in columnam erectam, apice divifam coalita. *Antherae* erectae, nudae, fesfiles.

** Feminei. *Calyces: Strobili* ovato-conici, fubgemini, bafi rotundati, terminales, fere longitudine foliorum: (*ftrobilis junioribus pedunculatis, recurvis*;) — conftantes fquamis bifloris, imbricatis, oblongis,

gis, persistentibus, rigidis. *Corolla* nulla. *Ovaria* duo, minima, ad basin singulae squamae. *Stylus* unicus, subulatus. *Stigma* simplex. *Squamae* maturescente fructu lignosae, clavatae, apice incrassatae, angulosae, extus umbilicatae. *Nuces* supra singulam squamam geminae, uniloculares, evalves, monospermae, alâ membranaceâ exceptae.

Corculum cylindricum, in perispermo carnoso centrale; *lobi* lineares, digitati; *Radicula* perpendicularis.

Arbor 30 Ulnarum; statura vero naturâ soli admodum variabilis.

Locus *natalis*. In Europae Borealis sylvis glareosis, montibus.

Var. *Pinus* rubra.

USUS OECONOMICUS.

Truncus ejus ingens et erectus ad malos conficiendos praecipue adhibetur; ligni materies adversus cariem tineasque firmissima, ob resinosum principium, quam diutissime servatur in aquis vel sub terrâ: hinc ad navium margines, ad antlias, ductus aquarum, etc, maxime idonea est, nec non ad palos, remos: hinc etiam in fodinis usurpatur. Variis in locis, in quibus

Pi-

Pinus abundat, pleraeque domus ex ejus ligno construi solent; asseres etiam varios in usus abeunt, prout in lectos, mensas, armoria, capsas, etc., sed bene multis displicet gravis et penetrabilis odor, qui ligno sat diu enixe adhaeret: odor ille partim evanescit, dum planta stans decorticetur et per biennium desiccetur. Pinus in densissimis sylvis exsiliens, pertica fit, Humulo fulciendo potissimum idonea; pygmaea vero in paludibus buxeâ duritie gaudet. Lapponibus igitur in usu est ad soleas *Skji* dictas, arcus, carinasque traharum (1). Laminae ligni tenuissimae et maxime resinosae rusticorum candelae; reticulatius implicatae pro tapetis et cancellis inserviunt (2). — *Radix e paludibus* antiquissima picem *producit*, taedaque est piscatoribus (3). — E *Ramis* ambrices, sepimenta, sustentacula Phaseorum, Humuli, etc., conficiuntur atque fasces et optimi carbones. *Hi rami*, inquit Linnaeus, versus Australem plagam prolixiores, loco pyxidis magneticae esse possunt in sylvis. Plerasque exustiones sylvarum ex

(1) Flora oeconomica, in amoenit. Linn., Tom. I. p. 533.

(2) Eadem, 533. Desfontaines, *hist. des arbres et arbrisf.*, Tom. II. p. 620.

(3) Eadem, p. 533.

ex hâc ipsâ habemus (1). — *Lignum* in focis nostris saepissime adhibetur. *Carbones* in reductionem metallorum maxime expetuntur (2). — Pinus sylv. mense Maio delibratur, ut docet Cel. Linnaeus (3), et alburnum extrahitur in irritamentum gulae. Variis praeterea in locis, ut refertur (4), pueris in deliciis est comedere librum recentem, primo vere cultello vel filo orichalceo derasum. — *Cortex* exterior loco suberis in doliis et retibus usurpatur (5); experimenta Dambourneiana docent, lanas per hunc corticem subflavo tingi colore, vel fusco-rubro, si coctio diutius producatur (6). Ille cortex vero, ut volunt Cel. Duhamel (7) et Poederlé (8), an idoneus foret ad coria praeparanda? Quod negant ad unum omnes coriarii, quorum consilia exquisivimus. — Dalekar-

(1) Eadem, p. 533.
(2) Eadem, p. 535. Duhamel, *Semis et plantations*, p. 36.
(3) Flora oeconomica, in amoenit., Tom. I. p. 534.
(4) Linn. amoenit. Tom. III. p. 96. Roucel, *Flore du Nord de la France*, Tom. II. p. 248.
(5) Flora oeconomica, in amoenit., Tom. I. p. 534.
(6) Dambourney, opere citato, p. 304.
(7) *Traité des arbres et arbrisseaux*, Tom. II. p. 169.
(8) *Manuel de l'arboriste et du forestier Belgique*, Tom. II. p. 157.

karli, aliique, ex interiori cortice, principio nutritio facto, panem tenuissimum, seu *tuunbröd*, sibi comparare norunt; cujus corticis farinam, aquâ calente antea elixatam, cum aliquantulo frumenti plerumque commiscere solent, et, pane ita praeparato, non tantum inediâ pressi victitant, sed et uberiore licet annonâ gauderent nonnulli, hoc nihilominus vescuntur, ne tandem desuetudo ab hujus esu frequentiori nimiam ipsis adferat molestiam (1). Idem etiam cortex internus salsamentis saepissime miscetur aut pabulum suibus praebet (2), *Turiones* Pini destillati spiritum dant optimum flagrantissimum (3), et cerevisiae addi solent (4). — *Folia* tantum attinguntur a capris et ovibus (5). Cerevisia haud ingrata confici potest e succo foliorum et e junioribus Pini ramulis, dum aquae, pani tosto, saccharo aliisque substantiis misceantur, tradanturque fermentationi (6). — *Florum* pollen ab apibus ad ceram et propolim colligi observatur; eorumdem pollen ignibus artificiosis nunc sae-

(1) Linn. amoenit., Tom. III. p. 96.
(2) *Dictionn. des sciences médicales*, Tom. XLII. p. 455.
(3) Linn. amoenit., Tom. III. p. 96.
(4) Eaedem, Tom. I. p. 534.
(5) Pan suecicus, vid. Linn. amoenit., Tom. X. p. 156.
(6) *Encyclopédie méthodiq. Botanique*, Tom. V. p. 335.

saepe inservit. — Cel. Willmet docet spiritum vini optimum extrahi e strobilis destillatis. (1)

Pinus sylv. adhuc alia affert commoda; nam ex incisionibus vere novo vel autumno in trunco institutis, quod arbori minime nocet, manat succus resinosus qui, pro variâ praeparatione variâque perceptionis methodo, diversa sortitur nomina. Sed has varias operationes non refero, ne longius ab incepto trahar: producta tantum et eorum principales usus indicabo. (2)

Resina taedis, funalibus, etc., conficiendis inservit; ex ipsâ etiam confici solent candelae in usus pauperum, quae praeterea candelae in portubus usu vulgatissimo recipiuntur, vilissime enim constant (3). Scitur postremo resinam illam a sylvicolis adhiberi ut cymbalarum juncturae stipentur (4). — *Pix flava* vel *Burgundica* cum oleo malis et capitibus navium illinendis inservit; destillata vero praestat Oleum Te-

(1) *Phytographie encyclopèdique ou Flore èconomique.*

(2) Respectu harum operationum, vid. Duhamel, *Traité des arbres et arbust.* Tom. II. p. 141. *et sequent.* Rozier, *cours complet d'agriculture*, Tom. VII. p. 689. *et seq.*; aliosque.

(3) *Encyclop. méthodiq.*, Tom. V, p. 332.

(4) Duhamel, *Traité des arbres et arbust.*, Tom. II. p. 141, 142.

Terebenthinae, cujus usus in picturâ, liquoribus glutinosis (vernis), nec non in medicinâ veterinariâ, extensissimi sunt. — *Colophonia*, seu residuum destillationis, a musicis usurpatur ad chordas illinendas. — *Pix* telis, velis, rudentibus, illini solet nec non lignis ut ipsa defendat ab injuriis aëris et humiditatis. Eadem ad equorum vulnera et scabiem ovium prescribitur. — *Fuligo* tandem ad atramentum typographicum, liquores nigro infectivos, etc., usurpari solet; ex ipsâ etiam conficitur materies quâ calcei vel ocreae collustrantur.

Pinus tonsilis non est, cum novos non edat ramos. Sylvas altissimas constituit, aetatemque 400 annorum attingit (1). In septis et nemoribus interdum plantatur.

Obs. Variis in regionibus multa supersunt loca, omnino siccissima et arida, in quibus Dumeta, Ericae, etc., vix crescere possunt. Ea tamen sola, tam a longo tempore quasi damnata, laetificare nec non fructuosissima reddere licet. Jam enim, v. g. Pinus, quae quam plurimo veneunt, ibi maximo cum fructu crescunt, et nullam aut fere nullam requirunt culturam. Omnino mirum est quod ii qui rebus praesunt,

cum

(1) *Flora oeconom.*, vid. amoenit. Linn., Tom. I. p. 535.

cum huc omnia referre debeant ut populus sit quam beatissimus, non irrogent leges aut privilegia quorum beneficio Pinorum plantationes vigerent. Ah! miseram hujus temporis conditionem! Ita enim vivitur, ut quisque jam in vitâ suâ bonis potiri velit. Plerique omnes credunt Pinus lento crescere: et haec falsa opinio jam satis superque est ut ab illarum plantationibus alienentur. Sed certum est Pinus multo celerius crescere quam plerasque arbores, cum viginti post annos ad quadragenos usque pedes pervenire queant; compertum etiam est ex iis multo majores percipi fructus, quam ex ipsâ Quercu (1). Caeterum, quamvis egerent centum annis ut ex ipsis materia conficeretur, valeretne ea causa ut nihil sererentur? Quousque tandem, imperiti homines, ignorantia ista vestra nos eludet? Quampridem, et quânam apathiâ inflati, sic omnino emori nullaque vitae signa posteris patefacere velitis!

Et vos, Patres familias, quâ laetitiâ perfrui, quibus gaudiis exsultare, quantâque in voluptate bacchari deberetis, si cogitaretis liberos vestros, dulcissimam progeniem, brevi percepturos ex ar-

(1) Du Tour, vid. *nouv. Dict. d'hist. natur., appliqué aux arts, etc. etc.*

arboribus a vobis consitis eas longe maximas utilitates, quibus res augerent aut labentes omnino reficerent!

N°. 8.

SALIX VIMINALIS.

Sermone nostratum . Bind Wilg.
- - gallicorum . Saules a longues feuilles; Osier blanc etc.
Floret Aprili, Maio. ♄

Cl. XXII.

DIOECIA, DYANDRIA.

Ord. natur. Linn. L. Amentaceae.

Radix lignosa, fibrosa, divaricata, ramosa, teres: *radiculis* capillaribus, flexuosis, subramosis.

Caulis *frutescens* altissimus, glaber: *cortice* striato, cinereo aut fusco.

Rami alternatim sparsi, longi, erecti, flexibiles, virgati, juniores pubescentes.

Gemmae ovato-oblongae, adpressae: *lateribus* cari-

carinatis, inferiores folia producentes, conftructae fquamâ unâ dorfali; gemmae figurâ, apice fubfisſâ, ftipulaceo-foliaceâ.

Stipulae axillares, vix manifestae, fubulatae, femilanceolatae, deciduae.

Folia *juniora* revoluta; alterna, fimplicia, fubintegerrima, lanceolato-linearia, longisfima, marginibus fubundulata, acuminata, fupra glabra, fubtus fericeo-pubescentia.

Petioli breves, teretes, canaliculati, fubtomentofi.

Gemmae *Floriferae* fuperiores *Amenta* non foliacea producentes; univalves, ovatae, acutae, emarginatae, fubcurvae, extus fubtomentofae, conftructae fquamâ magnâ, coriaceâ, concavâ.

Flores dioici, amentacei, precoces.

* Masculi.

Amentum commune alternum, ovato-oblongum, cylindraceum, fesfile, conftans fquamis integris, unifloris, imbricatis, fubrotundis, villofis. Squama calycina. *Corolla* nulla. *Glandula* (1) bafeos nectariferae, teres, erecta, longior quam in caeteris falicum fpeciebus. *Staminum filamenta* duo, erecta, filiformia, ca-

(1) Rudimentum germinis? Jusfievus.

calyce longiora. *Antherae* subrotundae, compressae, didymae.

** Feminei.

Amentum cylindraceum, *ut in mare*. *Calycinalis* squama longior amenti masculi squamâ, fusco-ciliata. *Corolla* nulla. *Pistilli germen* simplex, ovato-lanceolatum, villosum. *Stylus* unicus, elongatus, filiformis, bifidus. *Stigmata* duo, simplicia. *Pericarpii Capsula* ovalis, lanceolata, villosa, unilocularis, bivalvis, valvulis revolutis, polysperma. *Semina* ovata, minima, coronata pappo simplici, hirsuto, parietibus valvarum internis affixa.

Frutex 8 Ulnarum.

Locus *natalis*. Ad Europae borealis fluviorum ripas, humidisque in locis frequens.

Var. *Salix* virescens Will. Dauph. 4. p. 785, T. 51, n°. 30.

Frutex admodum variabilis respectu coloris ligni: hinc apud vulgus salix vim. *alba*, *nigra*, *viridis*, dicitur.

USUS OECONOMICUS.

Usus ejus in oeconomiâ nostrâ maximi quidem est momenti. Jam enim *Frutex* ad sepes

vivas

viras celeriter obtinendas, ad sepimenta, omnium praestantissimus est, nec non ad arcendum ventos, domosque viliores obtegendas (1). Sed inprimis pagos ornaret, qui calvis montibus saepius inaedificati, omnibus procellis et tempestatibus expositi, hoc frutice egregie munirentur ac includerentur (2). — E *Ramis* funes pro falcibus manubrio alligandis plurimi conficiunt. Idem praeterea rami in usus infinite varios abeunt, prout in vincula circulorum, doliorum, sepimentorum, arborum, etc., venduntur et ad corbes, caseorum formas, incunabula, aliaque vietorum opera. Is etiam incessit mos, ut e ramulis in lacinias tenuissimas ac filiformes divisis conficiantur leves petasi. Notatu dignum est, quod rami prius in aquâ ebulliente macerati fiant flexibiliores, cariemque non tam facile sentiant (3). — *Lignum*, etsi non laudabile in foco, tamen adhiberi potest. — *Carbones* molles ac teneri pulveri pyrio pictorum delineationibus praestantissimi. — *Cortex* olitoribus saepe inservit pro alligandis emplastris; per hunc corticem lanas colore flavo infecimus. — *Folia* comeduntur a bo-

(1) Linnaei, amoenit., Tom. V. p. 215.

(2) Eaedem, Tom. V. eâdem paginâ.

(3) *Encyclopédie méthodiq. Arts et métiers mécaniques*, Tom. VII. p. 227.

bobus, capris, ovibus et equis. Caeterum, horum foliorum gallae luteum colorem suppeditant (1). — *Flores* ab apibus expetuntur. — *Pappus* postremo ad pulvinos, *stragula acu puncta*, ad pannos intrinsecus vesti assuendos usurpatur; hâc etiam materiâ utuntur in lampadibus, eamque adhibent ad ellychnia *candelarum*; his addamus, pappum ad fila, ac pannos *usurpari* nec non ad quamdam chartae speciem.

Ex hoc frutice maximos percipiunt fructus, cum celerrime rami crescant; umbra ejus messibus omnino noxia dicitur, pratis vero accepta. (2)

(1) Linnaei, amoenitates, Tom. V. p. 339.
(2) *Encyclopéd. méthod. Arts et métiers*, Tom. VII, p. 227.

N°. 9.

N°. 9.

POPULUS MONILIFERA.

Sermone vernaculo . Canadasche Populier.
" - Francico . Peuplier monilifère; Peuplier du Canada.

Floret Aprili. ♄

Cl. XXII.

DIOECIA, OCTANDRIA.

Ord. natur. Linn. L. Amentaceae.

Radix: *Caudex* descendens, divaricatus, ramosissimus, teres, flexuosus, repens.

Caudex *adscendens* arboreus, teres, crassus, ramosissimus: *Cortice* crasso.

Rami patuli, cylindrici; *Cortice*, griseo, glabro, canaliculato.

Gemmae foliiferae alternae, ovatae, adpressae, constructae squamis alternis: dorsali subovatâ, concavâ; oblongis, stipulaceis.

Stipulae gemmaceae sub folio singulo binae, sublanceolatae, integerrimae, glabrae, deciduae.

Folia simplicia, utrinque pariter involuta, alter-

terna, magna, deltöidea, subcordata, glabra, basi emarginata, acuminata, basi glandulosa, serrata: *Serraturis* cartilagineis, hamatis, planiusculis, nervis patulis.

Petioli lateraliter compressi, fere longitudine foliorum.

Gemmae *florales* acutae, ventricosae, *foliis* praecociores, squamosae: *squamis* circiter octo, alternis, imbricatis, dorsali crassâ, oblongis, integris, apice laceris, amentaceis.

Flores dioici.

* Mascula *amenta* e gemmis explicatis exserta, oblonga, cylindracea, laxe *imbricata*; *squamis* unifloris, margine ciliatis, basi *unguiculatis*, medio floris pedicello insertis. *Calycis* squama lacera. *Corolla* (nectarium Linn.) monophylla, turbinata, tubulata, integra, superne oblique in limbum ovatum terminata. *Staminum filamenta* octo, imo corollae intus affixa. *Antherae* erectae, oblongae, bilobae.

** Femina *Amenta* ut in mare. *Calyx* et *Corolla* maris. *Pistilli germen* simplex, ovato-acuminatum, basi cinctum corollâ. *Stylus* brevissimus. *Stigma* quadrifidum. *Pericarpii Capsula* ovata, subrotunda, bilocularis, bivalvis: *Valvu-*

lis

lis crassis, rugosis, reflexis, polysperma. *Semina* parti valvarum inferiori affixa; ovata, pappo capillari volatilia.

Corculi *recti* perispermo destituti *radicula* superior.

Arbor 25-30 Ulnarum.

Locus *natalis.* Canadae, Pensylvaniae, indigena; nunc in Belgio culta.

Nota. Affinis est Populo angulatae, nam in utrâque specie truncus et rami sunt canaliculati, licet in priore sulci non tam profundi videantur. Sed differt colore ramorum griseo, quandoquidem Populo angulatae viridis color ramis adsit. In utrâque specie canaliculi manent, donec rami in lignum perfectum mutati fuerint: et etiam eorum vestigio sat adhuc diu signatur corpus. Ex his itaque cognosci queunt hae binae Populorum species a caeteris Populis, quando folia dimiserunt.

USUS OECONOMICUS.

Ligni *materies* mollis, levis, glabra: licet operibus solidis diuturnisque non apta sit, tamen in usus varios abire potest. Jam enim ad cellas, vasa lactea, lacus, amphoras, vasaque ma-

majora elaboratur; conficiuntur et ex ipsâ capsae, armoria, mensae, aliaque frivola opera. Cantheriis praeterea nec non palis, soleis ligneis, follibus ferreis fornacibus accommodatis inservire potest; quin et ex ipsâ quidam obtegunt tecta parvarum aedium ex ardosiâ confectarum. — Ex *Ramis* ambrices, sepimenta, *sustentacula* humuli, fascinae, etc, confici solent. — *Lignum*, licet non laudabile, in foco adhibetur. — *Carbones* teneri pyrio pulveri figurarumque praeludiis omnino utiles sunt. — Cel. Dambourneio duce, varia cum *Cortice* institui experimenta ad explorandum ejus usum in arte *tinctoriâ*: quae omnia si referrem, multo longius progrediter quam *constitui: tantum* igitur notabo, hunc corticem facillime praestitisse colorem luteum valde durabilem et aptum ad ingrediendum in omnes colores compositos, eumque colorem loco *Resedae Luteae* et *Mori tinctoriae* usurpari posse; notatu paeterea dignum est quod lignum lanas griseo infecerit colore, qui color in alios migrari potest pro ligni quantitate adhibitâ variisque praeparandi modis. — *Folia* exsiccata bobus, capris, ovibus, equis, et praeterea suibus pabulum hyeme praestare queunt. — *Flores* ab apibus expetuntur. — Ex hujus Plantae *Pappo* cum aliâ lanâ mixto, fabricarentur fila quorum ope tibialia, manicae, alia-

aliaque ejusmodi haberentur Ex hâc materiâ, ad candelarum ellychnia, etiam adhibitâ, nec non ad pulvinos, certa conficeretur charta uti manifeste ostenderunt Schaefferi experimenta cum Populo Albâ, etc., instituta (1). Tamen, ob pappi collectionem quae habet multum laboris et difficultatis, nec non ab elasticitatis ejus defectum, non integrum videtur, ut pappus magno cum successu adhiberi possit.

Populus monilifera, in hortis et septis culta, loca paludosa fructuosissima reddit. Ex hâc populo constant ea pulcherrima ambulacra quae versus inferiorem partem hortorum *Versaliarum* (Versailles) conspiciuntur.

(1) *Abhandlungen des Beierichten Acad.*, p. 260.

N°. 10.

N°. 10.

RIBES RUBRUM.

Sermone vernaculo - Roode Aalbezie, of Aalbes.
- - Gallico - - Groseiller rouge; Groseiller commun.

Floret Maio. ♄

Cl. V.

PENTANDRIA, MONOGYNIA.

Ord. natur. Linn. XXXVI. *Pomaceae.*

Radix lignosus, divaricatus, flexuosus, teres, ramosus.

Caulis frutescens, erectus, teres, ramosus.

Rami inermes, alterni, flexibiles; *Cortice* annosiorum *ramorum* nitido-nigricante, juniorum griseo, epidermide secernente.

Gemmae ovatae, ventricosae, acutae, constructae squamis novem — duodecim, alternis, ovatis, subrotundis, oblongis, petiolaribus.

Folia simplicia, secundum venas et divisuras plicatula, alterna, basi emarginata, inaequaliter dentata, tri — quinqueloba: *lobis dentatis*

et

et divergentibus; superne glabra, subrugosa, inferne nervosa, pubescentia.

Petioli elongati, canaliculati, ciliati, semiamplexicaules, basi dilatati.

Pedunculi brevissimi, glabri, axillares.

Bracteae minimae, ovatae, obtusae, villosae, pedunculis longe breviores.

Flores superi, planiusculi, herbacei, in racemos glabros, pendulos, modo solitarios, nunc fasciculatos congesti.

Florum Calyx. *Perianthium*, monophyllum, semi-quinquefidum, ventricosum; *laciniis* oblongis, concavis, reflexis, persistentibus. *Corollae Petala* quinque, parva, obtusa, erecta, calycis divisuris alterna, eique inserta. *Staminum filamenta* quinque subulata, erecta, vix petalis longiora, calyci inserta, divisuris opposita. *Antherae* compressae incumbentes, margine dehiscentes. *Pistilli* germen subrotundum. *Stylus* brevis, bifidus, reflexus. *Stigmata* duo obtusa. *Pericarpii Bacca* infera, globosa, unilocularis, coronata, umbilicata: *receptaculis* duobus, oppositis, seminiferis. *Semina* plura, subrotunda, subcompressa, pulpa nidulantia.

Corculum rectum, minimum, in perispermo carnoso, durissimo.

Frutex 1, 2 Ulnarum.

Lo-

Locus *natalis*. In dumetis, sylvis aliisque Patriae locis sponte nascens; in hortis frequenter cultus.

Ribes sylvestre, petiolis pedunculisque subhirsutis.

—— hortense petiolis pedunculisque glabris; fructu rubro.

—— idem fructu flavencente.

USUS OECONOMICUS.

Lignum in foco usurpatur. — *Ramuli* in aquâ cocti, lanas valde durabili colore griseo (couleur noisette) tingunt (1). — *Folia* bobus, capris et ovibus *pabulum praestant*; interdum etiam devorantur ab equis. — *Flores* ab apibus expetuntur. — *Fructus* acidulos comedere nobis in deliciis est; ex ipsis potum aestivum saccharo temperatum paramus; ex iisdem praeterea paratur gelatina, omnibus notissima et gratissima Varia insuper a pistoribus dulciariis, etc., conficiuntur sapore gratissima; placentae scilicet, scriblitae, congelationes, etc. His etiam fructibus utimur, aliisque mixtis, ut praeparemus pomaceum quod a Franco-Gallis emimus. Fructuum succus in succedaneum succi *Citrei* et *Ma-*

(1) Dambourney, p. 217.

Malorum Aurantiorum abire posse nobis omnino videtur; ex eo succo, Saccharo, Theiae, etc., mixto, gratissimum confecimus liquorem, cui nomen *Punch*. His prolatis addere juvat, quod ex eodem succo variis in locis quaedam paretur cerevisia secundaria, optima quidem et quae optime servari potest; quod ex ipso conficiatur spiritus vini, qui foliis ejusdem fruticis inodorari solet, ut spiritum vini gallici aemuletur. Saepissime etiam fructus usurpantur ad acetum comparandum, nec non optimum vinum, quod loco vinorum exoticorum usurpari potest; vinum illud optime fert vetustatem (1). Scitur postremo, Dambourneium lanas infecisse colore flavo, ope fruticis baccarum. (2)

Egregie tonsilis frutex ad sepes pulcherrimas, et eo utilior est, quod fructus in frutice ipsa crudi et optimi servari queunt usque ad finem Octobris, dum paulo ante maturitatem apte stramento operiantur.

(1) Olivier de Serres, *Théâtre d'agriculture*, Tom. II. p. 804. et sequent.
(2) Opere citato, p. 218.

F AD-

ADNOTATIONES.

Cum lignorum vis resistentiae maximi ponderis est in aedificatione, eo maxime *incubuerunt*, ut robur et densitatem eorum *augere potuerint*. Hunc igitur ad finem Cel. Duhamel et Buffon arborum adhuc stantium decorticationem proposuerunt: quae operatio succi circulationem adhuc per annum *patitur mediante* alburno, adeoque alburnum duritiem, medii ligni duritiei comparandam, acquirit. Jam in Angliâ et Germaniâ instituitur illa methodus; caedendae arbores verni succi tempore ibi decorticantur adhuc stantes, et dein hyeme *sequente* succiduntur. Quercus Robur v. g. multum alburnum admittit, quae materia, brevi cariosa, infestat viciniora ligna: adeoque statutis vetatur ne quis materiarius alburnum illud adhibeat: insti-

illud vero illa decorticatione, hujusmodi damnum non accipitur. (1)

In lignis intempestive caesis aut in lignis inferioris notae, in Fago sylv. scilicet, etc., succus calescit, vitiatur, cossos trahit; unde lignum rimas agit, vertitur in cariem et praemature corrumpitur. His vero malis occurritur, dum ebulliat lignum et in caldario siccetur; eo enim modo sua parte extractiva exuitur lignum, cujus et dein fibrae repleri queunt variis ingredientibus, quae ad medium usque in illud penetrantia, robur augent firmamque servationem. Hinc lignum fit optimum, et viride lignum statim adhiberi potest: Oboritur praeterea facultas in omnes facies ligna concamerandi, et incurva corrigendi, quando e caldario educuntur.

Optime servantur ligna in terram defodienda, pali scilicet, fulturae valli, etc., si defigendum extremum carbone inficiatur, ea namque methodo a tinearum laesionibus et humiditate immune redditur.

Pro-

(1) O Utinam, carissimi cives! in vestram rem privatam ut in laudem nostrae ipsius Patriae, hancce decorticationem arborum etiam instituatis! Ex vicinorum experimentis fructum percipite et denique illos antecellite; tanta vobis patet via praestantiae!!

Prolatis indicem lignorum densitatis addere propositum est.

Tabula ponderis specifici lignorum secundum ordinem ponderis decrescentis, aut eorum ponderis per metrum cubum, metro aquae pondus 1000 Kilogr. adaequanti.

Nomina lignorum.	*Pondus specificum.*
Quercus viridis	993
Media pars Quercus	1170
Fagus sylvatica	776
Ulmus campestris	724
Tilia europaea	687
Juglans regia	632
Pinus sylvestris	554
Aesculus Hippocastanum	506
Populus monilifera	492

SEC-

SECTIO SECUNDA.

Licet variae utilitates percipi queant ex arboribus a *Clarissimis Viris* propositis, multum tamen abest, ut omnes maximi sint momenti. Sequentes, de quibus agere constitui, in praecedentibus forsitan referri potuissem, sed cum pleraeque utilitates illae omnibus fere memoratis arboribus communes essent, longe praestabilius mihi visum fuit, et mearum esse partium existimavi, curare, ut alteram divisionem instituerem, ibique de ipsis generatim ac seorsim de singulis sermonem haberem. Caeterum, ita agendo, jam mihi licebat, atque integrum erat, usum fuliginis et cinerum melius indagare. . . . Per vestram igitur, *Celeberrimi Professores!* qua estis in judicando, clementiam, enixissime rogo, ut instituti rationem meam omnino non repudietis!

His

His itaque positis, enumerentur sequentia producta fructuose acquirenda.

1°. *Gummi et saccharum* e materie lignosâ acquisita.
2°. *Acidum pyro-aceticum.*
3°. *Acidum aceticum.*
4°. *Carbones.*
5°, *Gaza in illuminationem aedificiorum et platearum.*
6°. *Chlorophylla.*
7°. *Humus vegetabilis et laetamen optimum.*
8°. *Gluten.*
9°. *Saccharum amylaceum*, *fecula* in aquâ frigidâ *solubilis.*
10°. *Fuligo.*
11°. *Cineres.*

DE GUMMI ET SACCHARO E MATERIA LIGNOSA ACQUISITIS.

Cl. Braconnot, nuper methodum reperit praeparandi ex omni materie lignosâ, ope acidi sulphurici, quamdam gummi et sacchari speciem. Nobis etiam voluntas accidit, ut de hac utilissimâ lignorum in saccharum et gummi conversione instituéremus experimenta, quae felicem habuerunt exitum. Res ipsa expostulare videtur,

tur, ut illa ordine, uti gesta fuerint, exponam.

Duas materiei lignoſae partes ſiccatas et minutim conciſas, in mortario vitreo ſenſim ſenſimque humectavi tribus partibus acidi ſulphurici concentrati; triturae ope mox orta est, post quartam horae partem, ſubſtantia tenax, mucilaginoſa, leviter colorata et aquâ ſolubilis. Haec diſſolutio aquoſa carbonate calcis tractata fuit, ut acidum ſulphuricum tolli potuerit, dein acido oxalico in praecipitationem calcis, et demum alkoole, qui acidis potitus est, et brevi post gummi ſeſe praecipitavit. — Illud notatu dignum est, quod in hâc operatione gummi ratio ſuperet materiae lignoſae receptae rationem.

Quod ad ſaccharum ſpectat, illà diſſolutio mucilaginoſa, quae ſcilicet calce non ſaturata fuit, per decem horas ebullitioni commiſſa fuit: quae materia mucilaginoſa brevi post mutata fuit in ſaccharum omnino ſimile ſaccharo amylaceo.

Si quis de hoc plura cupiat, videre potest *Annales de Chimie et de Phyſique*, Tom. XII. p. 172.

DE

DE ACIDO PYRO-LIGNOSO.

Neminem nostrum fugit, ligna destillata praebere acidum-pyro-lignosum, cujus beneficio multa quidem artibus utilia recens creata fuerunt. Ii vero, qui de lignorum acido sermonem habuerunt, penitus nescii videntur Cl. Glauberum instituisse furnum quemdam, cui nomen *Prelum*, cujus ope carbones una cum acido et oleo sine sumptu praeparaverat (1). Multum igitur abest, ut acidi pyro-acetici inventio sit recens.

Quidquid ita sit, e lignis destillatis, lignorum scobe, etc., emergunt acidum pyro-lignosum, cui supernatat quoddam oleum (*dictum a Gallis Faux Goudron*), gaz hydrogenio-carbonatum, gaz oxydum carbonii, et denique carbones supersunt. — In hâc lignorum decompositione ponitur theoria nec non inventio apparatus, quo Cl. Mollerat utitur, ut eam magnam obtineat quantitatem aceti, quo singulis annis ipse locupletat artes, et apparatum ita perfecit, ut gaza combustibilia in ejus furnum deducantur, et igni materiam praebeant.

Pro

(1) De figurâ, usu et utilitate preli, sive torcularis, cujus adjumento ex lignis sine magno labore, copiose exprimitur succus idoneus, ex quo salpetrae paratur.

Miraculi Mundi Continuatio, p. 16.

Pro rei magnitudine varia de quibusdam arboribus institui experimenta, quorum summam cum vestrâ, *Indulgentissimi Professores!* bonâ veniâ referam, Sic itaque saepissime Quercum Robur, Fagum sylv. et Ulmum camp. exploravi, et eorum producta semper plus minusve varia fuerunt pro lignorum siccitatis gradu diverso, ita ut Ulmi lignum optime siccum praestiterit acidum, revera minus abundans, sed viribus longe superius acido Quercus semi-siccatae; caeterum, tres illae lignorum species, ad eundem siccitatis gradum reductae, praebuerunt acidum in ratione directâ texturae durae ac solidae. Sic igitur Quercus aequali ratione praestitit acidum longe optimum, ad cujus lignum proxime accessit Fagus, quam denique Ulmus secuta est. Cum Aesculum Hippocastanum, Populum monilif., etc., experimentis tantum subjecerim, eâ scilicet mente, ut nota fuerit vis eorum acidi, et cum illud acidum generaliter admodum tenue fuerit, de ipsis nihil notavi. Ita caeterum sese habent quantitas et vis acidi e sequentibus lignis conflati.

INDEX.

INDEX.

Nomina Lignorum destillatorum.	Quantitas horum lignorum.	Gradus ſiccitatis.	Ratio acidi.	Vis ejusdem acidi.
Quercus Robur.	Ordinarii fasces. 33	ſicci $\frac{3}{4}$	litra 65 - 70	6° — 7°
Fagus ſylvatica.	33	$\frac{3}{4}$	fere idem.	$5\frac{1}{2}$° — 6°
Ulmüs campestris.	33	$\frac{3}{4}$	60 - 65	5° — $5\frac{1}{2}$°

Monitum. Accidit, ut igne nimium urgente vapores adeo expandantur, ut optima condensatio desiderata fuerit: multum igitur acidi per valvulas transiit: hinc productorum variatio. Caeterum, si ita Fagi quantitatem definivero, non tamen colligere est, mihi fuisse persuasissimum, eadem producta semper comparari ex eadem operatione.

Acidum illud non purificatum maximo cum fructu adhibetur in illis fabricis, in quibus pannos e gossypio factos, nec non in illis, in quibus pannis varios colores imprimere solent: conficitur et ex ipso acetico acetas rubrum ferri (pyro-lignis ferri), quo omnes, prae acetate ordinario ferri, utuntur ad cunctos usus artis tinctoriae et impressionis telae: colores enim vividiores et elegantiores inprimit (1). — Acidum pyro-lignosum purificari potest, dum per pulverem carbonum bis coletur, et dein ope chlorinae tractetur, et denique destilletur cum carbonate calcis pulverisato, et ita purificatum in plurimis fabricis utiliter adhibetur, v. g., in fabricis acetatis plumbi et acetatis cupri.

DE

(1) Multiplici experientiâ notum habeo, illud acetum non tantum ad vegetationem urgendam, verum etiam ad vires plantarum reficiendas maxime idoneum esse: haec autem facile intelligere licebit, cum de fuligine sermo erit.

Experientissimus Mollerat, de artibus jam bene meritus, insuper reperit methodum, *cujus* ope acidum pyro-aceticum in purum acidum aceticum mutatur: nempe post oleum empyreumaticum, quantum effici potuerit, mechanice segregatum acidum carbonate calcis tractatur, quo facto pyro-lignis oritur, quod dein sulphate sodae decomponi et purificari debet despumando et crystallisatione: ita ut mutetur in acetatem sodae; atque tandem acetis sodae decomponitur mediante acido sulphurico, et ita acidum aceticum purum et bene concentratum *obtinetur*.

Acidum illud in usus *infinite varios* abire potest. Vegetabilia et animalia prohibet a corruptione: hinc in Angliâ, v. g., ubi praecipue adhibetur, Salmones, aliique pisces, in *eo* convenienter demerguntur et ita optime servantur. Mihi nuper contigit, ut quosdam ita praeparatos comederim, et ipsos eo meliores habui, quod fumo redolent. In nostrâ vero Patriâ, iidem pisces ligni ope suffumigando confici solent: hinc multo majores impensae et labores. Idem acidum odore tetro liberat quamque substantiam animalem aut vegetabilem jam in vitia abeuntem, et praeter haec omnia commoda, ex ipso praeparantur varia aceta vel in usus cibarios, vel in

odo-

odoramenta ad muliebrem mundum pertinentia. Certa portio hujus acidi quando miscetur aquae portione octies majori, producit aceti genus aeque concentratum atque illud acetum, quod e vino fabricatur.

DE CARBONIBUS.

Vulgarissima methodus, quâ ligna in carbones reducuntur, in eo versatur, quod sub dio in acervos magnos congesta et cespite obducta, ne nimium penetret aër, lente comburantur. E centum partibus ligni sexdecim vel septemdecim carbonum partes obtinentur. (1)

Ex istâ igitur operatione sequitur, ut non solum acidum aceticum, oleum, et gaza perdantur, verum etiam carbonum minor quantitas obtineatur; aëris enim athmosphaerici oxygenium quamdam carbonis partem in gaz oxydo-carbonatum mutare debet, et revera experimenta docent, viginti et novem carbonum partes acquiri e centum partibus ligni in vasis clausis destillati (2). Haec postrema carbonisatio nunc a Fran-

(1) Thénard, *Traité de Chimie élémentaire*, Tom. III. p. 362.

(2) Orfila, *Elémens de Chimie*, 3e edit. 1824. Tom. II. p. 48.

Franco-Gallis inſtituitur, et optabile quidem eſt, ut in noſtrâ Patriâ etiam locum habeat.

Praeter uſum vulgarem ad temperaturam aëris in domibus augendam et ad praeparationem alimentorum, hi carbones etiam adhiberi ſolent, ut metalla oxydata oxygenio liberentur, aliaque e fodinis extrahantur; ferro immiſſi ad chalybis praeparationem conducunt. Sunt praeterea valde ſegnes calorici conductores: hinc Metallurgi, ut retineatur caloricum et concentretur in crucibulis ea crucibula ipſa induunt argillâ cum carbone depſtâ: hinc etiam Agricolae carbones pulveriſatos aeſtate calidiſſimâ pedibus arborum ſubjicere ſolent: eandemque ob cauſſam ad armandos pedes apparatuum fulmina avertendum idonei ſunt. Sicci caetera carbones humiditatem athmoſphaerae avide appetunt, ad hunc igitur uſum valde idonei ſunt, nec non ad quaſdam aedium humidarum partes ſiccandas. Cum omnino poroſi ſint, omnia gaza abſorbendi proprietatem habent: unde ſubſtantias vegetabiles aut animales optime ſervant; hinc carnes jam in vitia pronae, hinc aquae dulces, intra navigandum vitiatae, odore tetro et proprietatibus nocivis *omnino* liberantur, dum ebulliant cum carbone pulveriſato. Ponitur in hâc virtute depuranti carbonum theoria *fontium filtrantium*, qui continent mediâ in arenâ ſtratum carbonis craſſe pulveri-

riſa-

rifati; ponitur et theoria doliorum quae carbonio interne inficiuntur: unde sequitur, ut liquores non modo non corrumpantur, verum etiam meliores fiant. Liquores praeterea decolorantur a carbonibus, et in hac postrema proprietate versatur purificatio mellis Britannici, quocum syrupum optimum comparare notant. (1)

Plaustrum quoddam, piscibus calidiori aestate transportandis inserviens, confici posse nobis videtur. Hoc plaustrum variis capsis sese invicem recipientibus, constaret, inter quas capsas quaquaversus pollicum aliquot remaneret intervallum, quod omnino repleretur pulvere carbonum. Capsa vero centralis reciperet pisces, qui sani et integri, etiam post quatuor vel quinque dies itineris, ad locum destinatum pervenire possent?

Allium Cepa maximum saepe detrimentum accipit a verme quodam et mucore quibus plantae radices laeduntur. Cognoscitur hic morbus colore glauco foliorum, quae flavescunt et dein marcescunt.

Si per superficiem, antequam semina terrae man-

(1) Ea inventa, quae Cel. Lowitz debentur, nuper adhuc a D°. Bussy, confirmata fuerunt (Vid. *Journal de Pharmacie*, Tom. VIII).

mandentur, spargatur carbonum pulvis fere dimidii pollicis crassitudine, morbus ille jam locum non habet: quod in domo paternâ multiplici experientiâ notum manet.

Observatur praeterea eandem carbonis applicationem occurrere inflationi radicum *Brassicae oleraceae* Linn.; qui morbus (verbo anglico, *Club*,) semper evincitur, ex quo feruntur haec legumina in locis, ubi carbonium ad *Allium Cepam* adhibitum fuit.

GAZA IN ILLUMINATIONEM AEDIFICIORUM ET PLATEARUM.

Caeterum animadverti velim, *carbones*, *ope* gazorum, ad *illuminationem aedificiorum* et platearum optime usurpari posse; ex ipsis enim destillationem subeuntibus emergit magna copia gazis hydrogenio - percarbonati, quod *flammam* valde lucentem combustione secum trahit; quin et iterum e carbonio in retortâ relicto gaza producuntur, dum carbonium illud, aquâ humectatum denuo in apparatu idoneo exponatur calori. Hâc de re Clar. Döbereiner *experimenta* instituit in carbones lignorum, et refert unciam hujus carbonis et sescunciam aquae jam sufficere ad tantam gazis productionem, quantâ conclave quoddam illuminari queat per totam vespe-

peram hyemalem (1). E productis igitur Patriae nostrae parvo pretio praeparari potest gazoza illuminatio; cum haec illuminatio, uti nunc in provinciis patriae septentrionalibus, conficitur e carbonibus fossilibus, e longinquo accitis, certe majori stat pretio, quam si modo assueto oleum ipsum in lucernis combureretur, quâ de caussâ vel et hunc illuminandi modum repudiant Angli, Bruxellenses, etc., qui, loco gazis ex lithanthracibus extracti, oleum decompositum usurpant. — Si igitur ipsius Patriae nostrae bona nosceremus, in posterum nulla jam cupiditas nos teneret, ut rebus exoticis et maximo pretio emptis uteremur, et admodum optabile est, ut curatius colligantur faginae nuces, quibus in sylvis terra communiter sternitur.

CHLOROPHYLLA.

Chlorophylla, principium praesens in epidermide foliorum viridium, formare potest, ope oxydorum metallicorum, composita insolubilia quae audiunt Laccae. Cl. Pelletier et Caventou, qui de chlorophyllâ magnum opus susce-

(1) J. W. Döbereiner, *Neueste Stöchiometrische Untersuchungen und Chemische Entdeckungen*, *Jena* 1816. Tom I. p. 84.

ceperunt, certissime affirmant, hasce laccas omnino idoneas esse, ut abeant in succedaneum *coloris viridis Schéelii*, cujus, ut pote arsenicum tenentis, usus metuendus est. Ipse etiam Demaciy refert, Cl. Dambourneium chlorophyllam illam transformásse in verum *Indicum*. (1)

DE HUMO VEGETABILI ET LAETAMINE.

Quando folia delapsa aëris humidi et caloris actionem experiuntur, mox decomponuntur, abeuntque in humum optimum, praecipue si cineribus, calci vel potassae miscentur. Idem locum habet respectu caeterarum partium vegetabilium vitâ carentium. Fructuosum igitur est folia colligere, coacervare, nec non viridem nucum Juglandis corticem, lignorum scobem, pulverem, quo coria praeparata fuerunt, quove usi sumus ad strata in caldariis instituenda, demum omnes substantias vegetabiles, quae ad alios usus jam non adhiberi possunt. Eodem etiam modo ex iis conficitur laetamen optimum, addendo praeterea cineres, stercora et lotia. (2)

DE

(1) *Journal de Pharmacie de la société des Pharmaciens*; in 4°. p. 102. *Dictionnaire des sciences médicales*, Tom. XXXXV. p. 192.

(2) Maurice, *Traité des engrais*, quae obvia est in

DE GLUTINE.

Reperitur gluten in Glandibus quercinis, sed multo majori quantitate in seminibus Aesculi Hippocastani; nullum caetero nostrum fugit, fermentationem panis omnino pendere ab illâ substantiâ vegeto-animali. — Gluten illud, ut docuit Cl. Cadet, ad aliquot usus adhiberi potest. Jam, v. g. in aquâ maceratum donec in pultem resolutum fuerit, ad conglutinationem vasorum vel porcellanorum vel fictilium usurpatur. Verum si gluten prius fermentatum trituratur in alcoole, conficitur quaedam mucilago, quae, de novo in alcoole diluta, praestat liquorem glutinosum (*vernis*) ad illustrandum ligna, chartam, cet., maxime idoneum. Illud praeterea gluten, calci mixtum, conficit lutum, quo vasa destillatoria optime obturantur. (1)

DE SACCHARO AMYLACEO.

Vidimus, p. 21-25, feculam amylaceam utiliter extrahi posse e seminibus *Aesculi*; cujus feculae utilitatis mentionem fecimus. Restat adhuc

in libro, cui titulus: Kops, *Magazyn van Landbouw*, Tom. I. p. 409-501.

(1) Cadet, *Annales de Chimie*, Tom. LXI. p. 315.

huc ut agamus de saccharo amylaceo, et pro utilissimâ hacce feculae in saccharum conversione, non omnino erit abs re, ut praeparandi methodus breviter indicetur.

℞ Feculae amylaceae	. 2 kilogr.	℔ iv.
Aquae purae . .	. 4 kilogr.	℔ viij.
Acid. sulphur. ad 60°	. 4 gramm.	℥i.

Fecula diluatur in aquâ, in quâ prius dissolutum fuerit acidum sulphuricum; ebulliat haec mixtura per 36 horas; spatulâ agitetur fere continuo per primam ebullitionis horam; quo facto massa fit liquidior, et jam non nisi identidem versabitur. Nova aqua *addi debet aquae in vapores sese resolventi.* Quando liquor, quantum opus est, ebulliit, calce saturetur et adjumento carbonum et albuminis ovi clarificetur; per manicam coletur, dein evaporetur usque ad consistentiam syrupi; quo facto vas plumbeum aut argenteum a foco abducatur, ut viâ refrigerationis sulphas calcis praecipitetur; decantatus denique syrupus de novo evaporetur, quoad saccharum conflatum fuerit.

Theoria. Nullum gaz emergit per ebullitionem; acidum sulphuricum non decomponitur; aër nullam vim exerit in mixtionem, et experimenta docent, 80 vel 90 partes sacchari conflari

-fieri e 100 partibus feculae amylaceae. Cl. Th. de Saussure, ex analysi comparativâ facchari et feculae factâ, conclusit, feculam, sese convertendo in saccharum, augere quantitates oxygenii et hydrogenii in proportione necessariâ, ut aqua producatur, id est, ipsam feculam solidificare quamdam aquae portionem, et acidum sulphuricum nullam vim habere, nisi quod dissolutionem feculae fluidiorem reddat. (1)

Caeterum, non possum, quin referam, feculam amylaceam, ope levis torrefactionis, more gummi in aquâ posse solvi. Pluribus in circumstantiis haec substantia in succedaneum gummi abire potest, prout ad colores nigros, ad atramenti confectionem, vel etiam in officinis tinctoriis usurpari potest. (2)

GENERALIA QUAEDAM.

Si ligni materies aut quaevis pars plantarum comburatur, caloricum fit liberum, materiaque combustibilis mutatur semperque minoris est voluminis. Fumus praeterea fere semper flam-mam

(1) *Mémoire* de Vogel, vid. *Annales de Chimie*, Tom. 82. p. 148.

(2) Bouillon Lagrange, vid. *Bulletin de Pharmacie*, Tom. 3. p. 395.

mam comitem habens adscendit, quo fumo fuligo deponitur in camino, et combustione peractâ jam nihil in foco superest nisi cineres. — Operae pretium videtur, ut quaedam de usu fuliginis et cinerum referam.

DE USU FULIGINIS IN ARTIBUS.

Fuliginis utilitas in artibus neutiquam inficianda est; pleraque jam pigmenta nigra constant e carbonio, quod est vel ipsa fuligo, nam nigredo (*zwartsel*) nihil aliud est, nisi pulvis carbonii tenuissimus.

Jam itaque fuligo cum oleo *lini* cocta ad artem typographicam usurpatur (1); *in pigmentis* aquâ tritis quam *plurimum* etiam adhibetur: quem in finem aquâ macerata coquitur, sicque conficitur solutio, quae, per pannum linteum colata, servatur ad usum. Atramentum *Chinense* quoddam et color fuscus *Bister*, quae atramenta in picturis recipiuntur usu vulgatissimo, etiam e fuligine conficiuntur. (2) — Fuliginem praeterea in officinis tinctoriis adhibent, ut pannos laneos vel lineos fusco colore tingant; *hi quidem*

(1) Bredow, *Algemeene geschiedenis*, Tom. II. p. 202.

(2) H. Prechtl, *Grundlehren der Chemie in technischer Beziehung*, Tom. II. p. 344.

dem inde odorem tetrum assumunt, sed etiam hoc odore a tinearum injuriis defenduntur; illa caeterum fuligo, inprimis Curcumae longae mixta, ad colores fulvos magis idonea, quam radix Juglandis, ducitur (1). — Illud caeterum notatu dignum occurrit, quod fuligo optime possit adhiberi, ut nigro colore coria tingantur (2). Fuligo etiam a piscatoribus et venatoribus saepe adhibetur, ut retia nigro colore tingantur.

Caeterum, neminem latet, Cl. Baumé instituisse methodum, quâ hydrochloras Ammoniae in Europâ conficitur. Subcarbonas scilicet Ammoniae, quod substantiarum animalium destillatione producitur, ope sulphatis calcis decomponitur; sulphas ammoniae ita ortum chlorineto sodii miscetur et deinde submittitur sublimationi, atque ita conflatur hydrochloras Ammoniae.

In fuligine lignorum magnam quantitatem subcarbonatis Ammoniae reperimus; haec Ammonia in fuligine obvia formatur sub combustione, azoto ex atmosphaerâ accedente ad hydrogenium e lignis evolutum. Hydrochloras igitur Ammoniae etiam ex illâ fuligine confici posse nobis omnino videbatur; hunc in finem chlorineto sodii

(1) *Encyclopédie méthodique, Arts et métiers mécaniques*, Tom. VII. p. 720-721.

(2) Prechtl l. l., Tom. II. p. 244.

fodii mixtam fuliginem fublimationi fubmifimus, et vidimus, hoc modo facillime conflari posse magnam quantitatem hydrochloratis ammoniae. Adhaeret huic fali oleum empyreumaticum, quo tamen mediante crystallifatione nullo negotio illud liberari poteſt: ita ut hâc methodo fal optimum utiliter conficere liceat.

DE FULIGINIS USU IN AGRICULTURA.

In Angliâ fuligo praecipue laetamen optimum ducitur, et eximiam ejus utilitatem experientia docuit; collectio tamen ejus in magnam difficultatem incurrit; fed parvâ quantitate multum effici poteſt. — Ut res *melius intelligatur*, non incongruum videtur quaedam proferre de probabili modo, fecundum quem nigredo illa mihi videtur agere.

Plantarum nutrimentum praecipuum eſt acidum carbonicum, ut vulgo notum eſt; hujus acidi carbonium, omnium plantarum pars conſtituens, fuliginis non aliter eſt pars praecipua; illud vero carbonium, quale ita eſt, certe plantarum in nutrimentum cedere non valet, fed affinitate fuâ cum aëris oxygenio vertitur in gaz acidum carbonicum. Hinc mera fertilitatis caufa, quam affert nigredo, quaerenda mihi videtur, namque gaz illud carbonicum omnino requiri-

tur

tur ad vegetabilium accretionem et inprimis arborum, quae magnam hujus acidi quantitatem decomponere et carbonium sibi conjungere debent. Experientia caeterum rem firmat: observatur nempe fuliginem praecipue arboribus perquam utilem esse, adeoque in arborum seminariis multâ uti fuligine, nec non eâ radices *vitis viniferae* et fruticum e genere *Ribis* adspergere solemus (1).

Hujusmodi theoria etiam observationibus Clar. Saussurii et aliorum stabilitur: quod scilicet fuligo, quâ si praeparetur ager ut dein ipsi semina mandentur, germinationi omnino noceat; et revera germinatio magnum ab evolutione acidi carbonici detrimentum accipit, cum scilicet semina acidum illud decomponere non valent; dum vero idem acidum obstat, quominus oxygenium ad illa accedere queat, qui tamen oxygenii accessus ad germinationem plane necessarius est; namque carbonii portio mediante hoc gaze ex ipsâ seminum substantiâ secerni debet. Tantum itaque post germinationem fuligine utendum est, et exiguâ etiam quantitate, carbonium enim cum

(1) Notatur et insuper, fuliginem vires reficere pomiferarum et drupiferarum arborum, ipsamque eo magis ipsis utilem esse, quod formicas inter earum radices cubicula componentes enecet.

cum solo corporis tractu in acidum carbonicum abit, pars carbonii e fuligine, si scilicet magna ratione usi fuissent, diutius quam planta remaneret in agris ubi seges colitur, eoque modo obstaret quominus cerealia rursum terrâ conderentur: quam ob rationem fuligo forte magis arboribus prodest, quibus scilicet acido carbonico semper indigent.

Is hodie pluribus in locis optimus mos incessit, ut fuliginem cineribus misceant; sed multo majorem cinerum quam fuliginis copiam mixto addunt, atque ita laetamen potens sibi comparant, quod ubique facile transportari potest, ubi adhibendum est: quod fit minori pretio, quodque prae variis laetaminibus commoda praebet: jam enim illa fuligo quae colore nigro induitur, temperiem agrorum, in quibus adhibetur, auget. Quam plurimum etiam dispergitur per loca depressa et uliginosa in quibus muscos, juncos, arundines, aliasque plantas mucosas, caeteroquin prolixe crescentes ac luxuriantes, maximo cum fructu delet. Solent praeterea fuliginem dispergere per agros Trifolio pratensi, etc, consitos, et ita potens est illud *laetamen*, ut brevi altissimae et fortissimae plantae producantur; sed hujus dispersio aliquam prudentiam requirit, et quidem operae pretium est, ut ineunte hyeme dispergatur fuligo, ut ejus aetatis pluviae

et

et nives salia dissolvere, ipsaque cum aliis terrae principiis combinare possint; nam si post hyemem instituatur illa operatio, et si vere novo siccitas locum habeat, certe magnum trifolia aliaque detrimentum accipiunt, et odorem praeterea ingratum assumunt. Si quis vero fuligine uti vellet in agris frumento consitis deberet (ut vitetur incommodum de quo supra) fuliginem fimo convenienter miscere, et hoc potenti laetamine ita composito uti posset ad agros uberandos; tunc enim salia dissoluta sunt. (1)

Fuliginis usus in agricultura, praeter utilitatem quâ gaudet agros fertiliores reddendi, alia etiam affert commoda. Arcet enim fuligo a plantis laesiones, quibus insecta nociva ipsas saepe afficiunt. Quid est vero causae, cur haec insecta fuliginis usu deleri possint? In continuâ acidi carbonici evolutione quaerenda nobis videtur, eo quod in hujus gazis atmosphaerâ vivere non queant, quae res praeterea confirmatur, quia olitores nonnulli ferraginem adhibent, ut pulices deleant, et quia notum manet evolvi acidum carbo-

(1) Nec illud reticendum, quod frumentum aquâ fuligine saturatâ tractatum a cariei laesionibus immune reddatur; quin et observatur fuliginem tantis pollere viribus, ut simul laedat frumenti germen: hinc curatur, ut majore aquae portione illa nigredo diluatur.

bonicum e ferragine, si humectata aëri atmosphaerico exponatur.

DE CINERIBUS.

Diversae plantarum partes, de quibus agendum erat, majori vel minori ratione cineres suppeditant; experimentis probatur minorem cinerum quantitatem ex arboris trunco quam e ramis ejus, majorem vero copiam e foliis quam e ramis acquiri (1), et neminem ferme latet, folia plantarum, prout folia Juglandis regiae (2), variis in locis vulgo colligi, comburi, cineresque ad pannos lixivio lavandos usurpari.

Ex cineribus quorumdam *lignorum* multa potassa extrahi potest, et varia de quibusdam instituta fuerunt experimenta, ut dignosceretur potassae quantitas, quae in eorum cineribus contenta erat; sed ejus ratio semper varia fuit. *Ulmi* lignum majorem potassae copiam praestitit; aetas et arborum natura, maturitatis gradus, tempus quo caesae fuerunt, methodus quâ combustio instituta fuit, multum agunt in proportionem productorum ex illis acquirendorum: ex *quibus* saepe

(1) Perthuis, *Ann. de Chemie*, Tom. 19.

(2) *Flore natur. et économiq. des plantes qui croissent aux environs de Paris*, Tom. II, p. 311.

pe efficitur, duas vel tres cinerum mensuras, respectu quantitatis potasſae ex iis acquirendae, non valere unicam mensuram cinerum, licet ex eâdem plantâ provenientium. Cineres lignorum diu fluviis vectorum eo minus potasſae continent, quo diutius jactata fuerint fluctibus; minime vero credendum est, arbores putrefactas parvam potasſae copiam praestare, experientia enim docet ejus quantitatem tum duplicem fieri: hinc nova fabricandi officinis remedia, pro tenui pretio, quo stant illa ligna generaliter repudiata.

Tabula Cinerum quarumdam arborum, et quantitatis potasſae ex illis acquisitae.

Nomina Plantarum combustarum	Quantitas harum arborum.	Ratio cinerum.	Ratio potasſae.
	Kil. gt.	Cent.	Cent.
Ulmus camp.	489,550	23,05	3,09
Idem.	508	24,08	3,90
Quercus robur.	489,550	13,05	1,05
Idem.	455	12,02	1,35
Fagus ſylv.	489,550	5,08	1,27
Idem.	442	5,10	1,15
Radic. Pini ſylv.	489,550	10,00	2,49

DE CINERUM USU IN ARTIBUS.

Cineres, quibus multa est potassa, magno cum fructu ad linteorum depurgationem, in saponis et nitri officinis, ac in arte tinctoria adhiberi solent (1). Hi praeterea cineres, arenae aliisque rebus ad vitra conficienda idoneis immixta, per colliquefactionem igne institutam ductiles redduntur, adeoque ex his vitra conflare dicet (2). — Cineres lignorum ad caementum parandum exploravit Cl. Higgins, invenitque illos reddere caementum spongiosum, illudque ad siccitatem et duritiem praeparare, atque ita efficere, ut rimas non agat (3). — Illud neque reticendum est, quod elixati cineres adhuc utiles reddi queant: aëri enim expositi sub angariis (*hangards*) a pluviâ defensis, aliquam vim resumunt, praecipue cum saepe versantur et aquâ lixiviosa, stercorosâ adsperguntur aut lotiis (4); tum cineres majorem vim exerunt, et hu-

(1) *Cours complet d'agriculture* de Rozier, Tom. XI. p. 320.

(2) Bouillon Lagrange, vid. *Manuel d'un cours de chimie*, Tom. I. p. 452.

(3) C L Cadet, *in Dictionn. de chimie*, Tom. II. p. 105, 106.

(4) Parmentier, *in Nouveau Dictionn. d'hist. naturelle*, Tom. IV. p. 469.

hujusmodi operatio nullatenus negligenda est, cum sine impensa et sine labore instituatur.

DE EORUMDEM USU IN AGRICULTURA.

Omnium plantarum cineres in agriculturâ adhiberi possunt, quia et summam eorum utilitatem adeo docet experientia, ut agricolae lignorum cineres ab oppidanis emere soleant, elaborentque ut sat magnam quantitatem possideant; qui cineres ut sicci serventur, habent horrea ad rem accommodata.

Etiamsi lignorum cineres colligi et tenui pretio acquiri possint, pro maximâ tamen parte non tanti aestimantur, quanti certo deberent. Sic jam cineres, v. g. saepius in Flandriâ et Brabantiâ adhibentur, ubi disperguntur per agros Trifolio pratensi, et Lino consitos, et agri ita uberati, brevi plantas altissimas et fortissimas producunt; nonnunquam tamen ibi cineres cum seminibus statim in terrâ conduntur. In quibusdam praeterea locis cineres usurpantur in serendis arboribus, nempe singulis in cavernulis paullulum immittitur cineris, quod multum confert, ut melius et celerius excrescant.

Jamque lubet agros indagare, quibus cinerum usus inprimis prodesse videtur. — Hi cineres sicci, partim tenuitate, et facultate quam habent

beat humiditatem absorbendi eamque retinendi modo admodum diviso, summam afferunt utilitatem terris arenosis cuidam argillae quantitati mixtis, quae redduntur minus *mobiles*, ita ut plantas melius sustinere queant, nec non terris argillaceis, quae redduntur minus durae et resistentes: ita ut aër facilius et melius suam actionem in ipsas exercere possit; ita ut etiam plantarum radices proclivius sese explicare queant. In prioribus caeterum humiditatem adaugent, in posterioribus vero illam diminuunt pariter et ipsarum lentorem, sese insinuando in texturam tenacem, saepe etiam colore vulgo nigriori temperiem soli frigidioris elevant, vel eam saltem reddunt, qualis substantiarum *vegetabilium* fermentationem adjuvare *solet*, cujus fermentationis subsidio, plantarum principale nutrimentum, i. e. acidum carbonicum, praesertim evolvitur, calce demum, quae in ipsis continetur, *illud* acidum carbonicum deducunt et in suâ massâ figunt, quod dein fermentatione ex ipsis solvi potest. Prolatis addere juvat, uliginosos agros et loca depressa ficciora et calidiora reddi cinerum usu, inde fit ut multum caloricum *liberetur*, quod dein a terrâ viciniori et quidem ab humo nigrâ excipitur.

Conditiones necessariae fermentationi putridae hae sunt. Expositio certae temperiei (10

ad

ad 25°+0), contactus cum aquae convenienti quantitate, et liber denique aëris aditus. — Nimirum agri cespitosis, qui, multam aquam continentes et constantes plerumque ex plantarum partibus non satis destructis, densi sunt, egregie corrigi possent cineribus, calce et argillâ albâ; quin et leviores redderentur, calce multam aquam absorbente: hinc terra fieret calidior, fermentatio putrida urgeretur, atque ex his humus formaretur fertilissima; cetera salia ut stimulantia agerent in plantarum radices, et simul carbonium, quod post combustionem superest in cineribus leviorum lignorum, in earum nutrimentum cedere posset (1).

Caeterum, alia commoda cinerum usus afferre potest. Jam enim saepe fit, ut in renovatis pluribus agris desideretur sufficiens laetaminis quantitas, quod in viciniâ multum absit pecus, aut quod vulgaria laetamina traduci navibus non possint, carius constet plaustris transportare; tum igitur utilissimum erit ad cineres confugere quibus viginti quinque dolia impleta uno equo transportari possent: quae cinerum quantitas et valore et efficaciâ viginti quinque plaustra equo-

(1) Vid. *Elementer der Agricultur Chemie* von Humphry Davy, *Berlin* 1814. p. 369.

equorum fimo repleta aequiparare valeret (1). Nec parum fructûs in fe habet cinerum ufus: nam fi feges minus prospere cresceret, et fi proinde ftercoratio repetenda foret, facile per agros manu difpergerentur. Pratis demum magis conveniunt cineres, quod fe aequali modo difpergi finunt, faciliusque penetrent; atque infuper hic uberandi modus non tam gravem, quam alia laetamina, requirit laborem.

Nunc autem animadverti velim, cineres nocivas quasdam plantas delere, illasque impedire quominus per totum agrum propagentur. Ita jam conftat, Tusfilaginem farfaram in agris *Zelandiae* non posfe deleri nifi *cineribus* (2); *plantae* praeterea aliae rusticis *invifae* in agris, aut pratis prout Junci, Arundines, aliaeque plantae aquaticae, ut ita dicam, cinerum ufu deleri posfunt: cujus rei ratio est in promptu; cineres avide abforbent humiditatem, quae illarum incremento prodest, cujus humiditatis redundantia ad phyficam earum conftitutionem et vitae fervationem omnino requiritur: illae igitur fiti moriuntur. Nec illud reticendum est, quod cineres a fegete

(1) Hâc de re, vid. Kops, Magazyn, Tom. I. p. 379.

(2) Vid. *Verh. van de Maatfchappij van Landb. te Amfterd.*, Tom. I. p. 107, 207.

te tenerâ laesiones arceant, quibus insecta nociva ipsam afficiunt. Perquam itaque utile erat, si seges in periculo versetur nimium ab insectis detrimentum accipiendi, cineres dispergere per agros; hinc duplex commodum: insectorum deletio et agrorum fertilitas (1); cinerum tamen dispersio per agros tempore caliginoso vel pluviali institui debet. Scitur postremo, agricolas solertes frumentum macerare in aquâ cineribus etiam saturatâ: quae operatio valde efficax est et illud ab Ustilaginis laesionibus immune reddatur.

EPILOGUS.

Ecce igitur, *Clarissimi Professores!* studii mei specimina, quae judicio vestro clementi commendo. Ut opus omnino improbum, juvenile, quale est tironis, qui primos scientiae limites vix salutaverit, accipiatis etiam atque etiam rogo. Nec unus profecto in quaestionem propositam ego hos animos gessero; alii forsitan in eâ solvendâ feliciores erunt. Sed nec ad vestrum decretum minus animi erit, quam fuit ad meos

(1) Istud locum habet ob easdem causas, quas jam protuli, cum de fuligine locutus sum.

meos conatus. Agere et pati fortia, Belgicum est; et laborem meum jam ſatis compenſatum habebo, ſi me non absque ullo utilitatis fructu in hoc ſtudio vires exercuisſe judicetis!!

T A N T U M.

In ſcientiâ naturali principia veritatis obſervationibus confirmari debent.

CAR. LINNAEUS.

COMMENTATIO

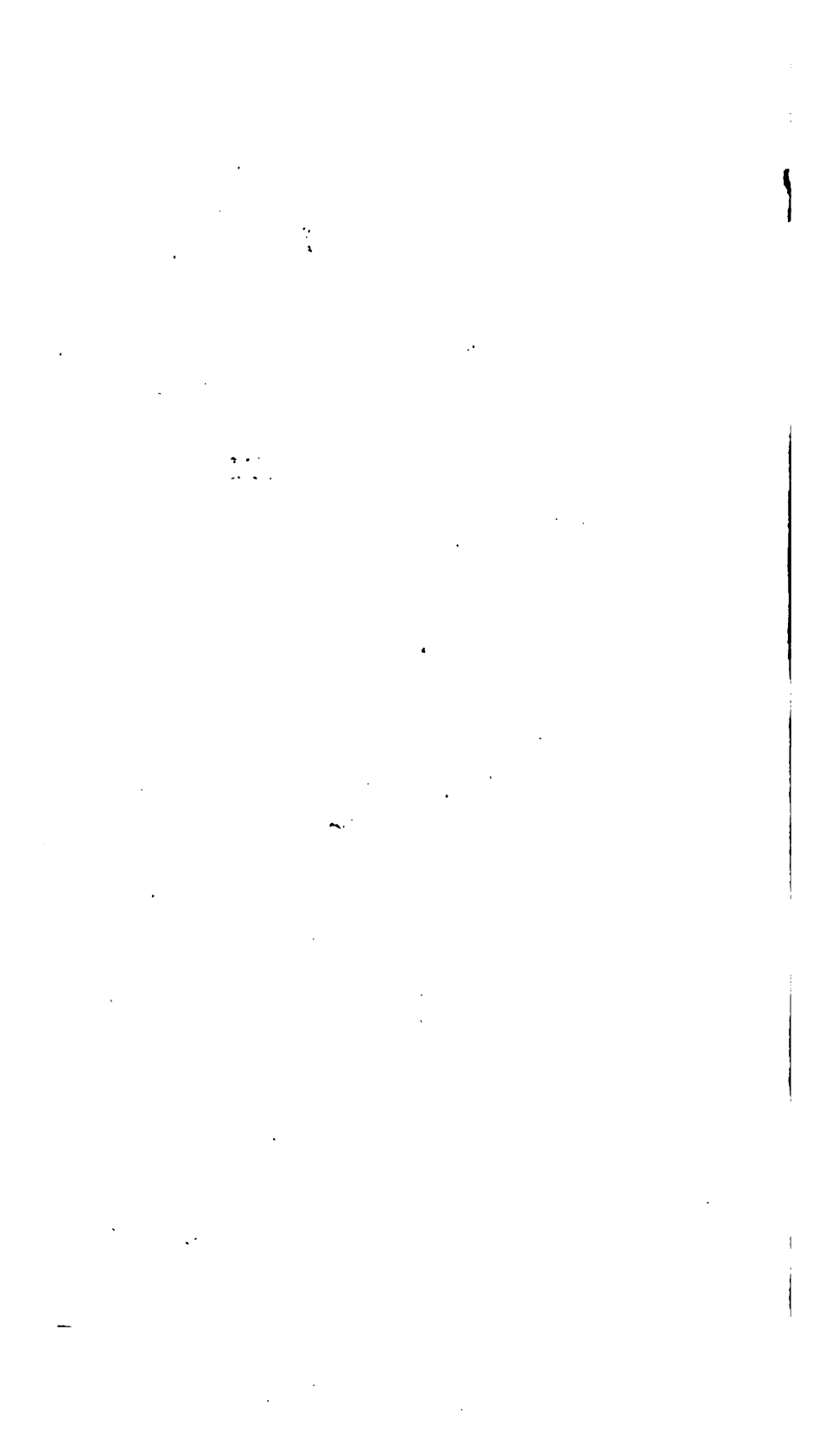
DE

DILATATIONE CORPORUM SOLIDORUM;

AUCTORE

P. VAN GALEN;

MATH. ET PHIL. NAT. STUD.

IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA.

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM

MATHEMATICO - PHYSICAM

IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA

AB ORDINE

MATHESEOS ET PHILOSOPHIAE NATURALIS

PROPOSITAM:

„ *Comparentur et dijudicentur methodi, instrumenta, formulae, quibus inquiratur in solidorum corporum expansionem per calorem.*"

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT.

Πάντα μέτρῳ ἀριθμῷ καὶ σταθμῷ.

Σαλομών.

PROOEMIUM.

Adest in rerum natura principium, quod tanquam modus potentiae naturae universalis, intimas omnium corporum et organicorum et inorganicorum particulas penetrans, in illorum constitutionem maximas non solum producere potest commutationes, sed quo sublato, illorum quoque existentia penitus exstinguitur. Quomodo hoc principium agat nos prorsus latet, ejus tamen effectus quotidie experientia confirmantur. omnia corpora, in quacunque circumstantia posita, per istud principium, calorici nomine insignitum, sine massae incremento increscere volumine videmus. Simul in diversis statibus in quibus collocantur, diversimodo quoque hocce voluminis incrementum sive dilatationem perfici cognoscimus, prouti caloricum majore minoreve quantitate naturali ab ipsis contineatur corporibus. sic gasformia omnium maxima omniaque eadem expanduntur quantitate, liquida hisce minore, solida omnium quam minima. A priori jam patet, operae pretium esse, minimam illam in soli-

lidis expansionis quantitatem pro omnibus casibus posse computari, cum in cunctis sumendis observationibus atque experimentis, cum physicis tum astronomicis, instrumenta adhibeantur ex diversis solidorum substantiis constituta, quorum veras dimensiones maximi sit cognoscere momenti, ne graviores committantur errores.

Cujus rei gravitatem, nobilissima facultas Matheseos et Philosophiae naturalis, *profecto respiciens*, quaestionem proposuit, qua illa corporum solidorum expansio ex experimentis, de illa jam institutis, investigaretur. Ad quam, pro viribus meis, elaboratam responsionem mittens, vestro Viri Clarissimi! tradere audeo judicio.

Quaestionem vero ipsam inspicienti, *facile* patebit, duas illius ex *quibus* consistere videatur partes, ad unam posse reduci; sc. ad methodos explorandas, quum in re experimentali nulla adplicari possit methodus sine adhibitis *instrumentis*, atque haec arctissimo rursus cum illis conjungantur vinculo. Itaque totam quaestionem in duo capita dividere lubet, quorum agat

I^um^ *De methodis atque instrumentis quibus inquiritur in solidorum corporum expansionem per calorem.*

II^um^ *De illarum methodorum comparatione atque dijudicatione.*

CA-

CAPUT PRIMUM.

DE METHODIS ATQUE INSTRUMENTIS QUIBUS INQUIRITUR IN SOLIDORUM CORPORUM EXPANSIONEM PER CALOREM.

§. 1.

Jam dudum ſolida corpora per calorem expandi, cognitum erat experientia; ſed diverſorum corporum dilatationis quantitatem, accurate demetiendi, necesſitas primum prodire coepit, longitudinis commutatione in pendulis obſervata. Clar. Richerus ſc. A°. 1672 in Cayenna expertus est, pendulum ex Pariſiis allatum, quotidie 2′28″ retardari, ita ut 1,25 lineae esſet contrahendum. Commutatio temperaturae incremento adſcribebatur. Jam Picardus (1) obſer-

(1) *Histoire de l'Académie royale des ſciences*, 1670. Tom. 1. pag. 116.

servaverat, virgam ferream unicum pedem longam, frigore 0,25 lin. contrahi, itaque eadem quoque ratione calore dilatari $\frac{1}{576}$ ejus longitudinis. Item la Hirius (2) perticam ferream, quae hieme 6 pedes longa fuit, aestate 0,66 *lin.* igitur $\frac{1}{1296}$ suae longitudinis crevisse. Newtonus (3) virgam ferream pedes tres longam, tempore hiberno in Anglia breviorem esse observaverat, quam tempore aestivo, sexta parte *unius lineae*. Ex quibus rudioribus experimentis, Newtonus recte conclusit, pendulum non ita magnis temperaturae exponi differentiis, ut ex iis solis commutatio illa esset repetenda, sed rationem quoque esse habendam terrae circa axin suam circumversionis, atque ejus figurae ad *polos complanatae*.

Sicuti in observationibus quae pendulorum longitudinem indeque terrae figuram determinandam spectant, expansionis effectus cognitio quam maximi est momenti, sic etiam in illis experimentis haud est negligenda, quorum finis est terrae magnitudinem explorare. Cujus rei veritatem inspiciens, stren. Don Jorge Juan (4) ad ejusmodi obser-

(2) *Mem. de l'Acad.* 1688 Tom. 2. pag. 61.

(3) *Phil. nat. princ. Math.* Lib. 1. prop. 19. pag. 422.

(4) *Observaciones Astronomicas y Physicas, hechas de orden*

ſervationes inſtituendas mandatus, in itinere ad regionem Peruvianam varia ſumſit experimenta cum diverſis metallorum fruſtis, ex quibus inſtrumenta componerentur, ſc. cum ferro, chalybe, cupro, aurichalco, atque etiam cum vitro et lapide. Primum illa ad umbram menſuravit in temperatura inter 12° ad 14°,2 R. atque dein postquam ſolis calore calefacta ſunt, ita ſc. ut gradus caloris inter 26° ad 42° R. obſervaretur, rurſus illorum menſuram cepit. Tali ratione ex ſex experimentis, quorum quinque a 31 m. Aprilis ad 5 m. Maji 1740, atque ſextum 7 m. Januarii 1744 inſtituebantur, invenit, hexapedam ferri augeri 0,25 lin., chalybis tripedam 0,123 lin., cupri 0,195 lin., aurichalci fruſtum 0,185 lin.; vitri tubum 0,03 lin., lapidem 0,016 lin. (5) pro 10° R.

§. 2.

Immortalem ſibi adeptus eſt gloriam inter noſtrates clar. Muſſchenbroekius, pyrometri inventione, quod ab illo nomen accipiebat, quodque

orden de S. Mag. en las Reynos del Peru por Don Jorge Juan, y D. Antonio de Ulloa. En Madrid 1748 pag. 89-101.

(5) Cf. Don Jorge Juan, l. l. pag. 96.

que ex omnibus talis generis instrumentis, unicum est cui privilegium tribuitur in museis physicis asservari; duae dantur species.

Primum sc. pyrometrum (6) constat ex virga metallica AB Tab. I. Fig. 1, quae ad unam extremitatem B comprimitur, ne ulla ad hanc partem illi locomotio tribui possit, dum ad alteram extremitatem A, libere ponitur in subiculo tantummodo tangens regulam dentatam AC, quae cum dentibus suis, ita rotae D radium adprehendit, ut haec rota paululum circumagatur, quando pertica exploranda, ope lampadum infra appositarum, expandatur, ideoque virgam dentatam AC amovere studeat. Eadem quoque ratione, ab hacce rota, radius E, simul cum indice ei *adfixo*, circumagitur, qui in orbe *diviso*, *gradus* expansionis indicat. Orbis *dividitur* in 300 partes sive gradus, quorum quisque $\frac{1}{12500}$ poll. Rhenani indicat, ita ut quisque gradus 0,00000666.... *partes* totius longitudinis mensurare possit, quoniam virgae generatim 12 pollices longae fuerint. tali ratione Musschenbroekius pro *diversis* metallis expansionem invenit pyrometri gradibus expressam

Aes

(6) Cf. *Additamenta ad Tent. exp. nat. capta in Acad. del Cimento*, 1731. Tom. II. pag. 12 seq.

Aes fulvum vulgare	89 gr.	*Plumbum* . . .	155 gr.
Aurichalcum . .	110 —	*Stannum Anglicum*	153 —
Ferrum	80 —	*Argentum* . . .	78 —

Postea aliud excogitavit pyrometrum quo metallorum dilatationes in variis liquoribus ebullientibus examinavit, ſimul comparando cum thermometro mercuriali (7). Filum metallicum AB Fig. 2. ſex pollices longum, parte posteriori T firme affigitur cochlea lateri postico capſulae, parte anteriori in C, ſurſum flectitur eminens ex rima capſulae qua nititur fili extremum. Adjungitur cochlea D, regulae dentatae quae rotularum ope movet indicem ſupremum IK. Est LMN capſula aenea capiens filum metallicum. Capſulae infunditur liquor qui flammis ſex ex rostris lampadis OP incenſis, calefit. R est cochlea qua latus posticum capſulae L aliquantum comprimi potest, ut filo metallico antrorſum propulſo, index IK gradui alicui accurate respondeat. ST est thermometrum mercuriale, inſidens cavo reſpondente cum capſula, ut tum hujus tum cavi liquor bulbum alluens ſit paris caloris. Hocce pyrometro Muſchenbroekius invenit, fila metallica tantum fuſa, in aqua ebullieute longiora evaſiſſe hoc modo:

Plum-

(7) *Introductio ad Philoſophiam naturalem*, Lugd. Bat. 1742. pag. 610.

Plumbum	164 gr.	*Aurichalcum*	92 gr.
Stannum	124 —	*Ferrum* . .	73 —
Aes fulvum Japonense .	84 —	*Chalybem* . .	67 —
Aes fulvum Barbaricum.	81 —		

Cum vero metalla fuerunt tracta per idem foramen, dilatationes in aqua ebulliente, fuere

in *aëre fulvo* .	94 gr.	in *plumbo* . .	154 gr.
in *aurichalco* .	106 —	in *argento* . .	81 —
in *ferro* . . .	73 —		

§. 3.

Post Musschenbroekium, in scenam prodiit Bouguerius, qui eodem proposito ac stren. Don Jorge Juan in regionem Quitensem missus, virgarum quibus observationes instituere debebat dilatationes, cognoscere studuit, ope instrumenti simplicissimo modo constructi (8). Duae sc. regulae Fig. 3. ex chalybe ductae, *quarum* quaeque unum pedem longa est, formant angulum rectum ACB, atque pro majori firmitate connectuntur cum alia regula BD. Ad punctum C, amussis EF adfixa est, quae maximam partem ex ligno confecta, in circulo diviso movetur, si pertica exploranda KL, in puncta I et F illata, ca-

(8) *Histoire de l'Acad. royale des sciences pour 1745*, Paris 1749. pag. 235.

calori exponitur. Quoniam CF 4 lineas, CG autem 1 pedem longa est, patet, expansionis quantitates in indice, trecies sexies sensibiliores reddi. Hacce pyrometri specie, Bougucrius determinavit hexapedam, ex balneo glaciali ad calorem aquae ebullientis, increvisse longitudine, plumbi 0,94 lin., argenti 0,81 lin., auri 0,63; ferri 0,47, vitri 0,29 lin.

§. 4.

Methodus dexter. Ellicoti.

Descriptionem nobis dedit dexter. Ellicotius instrumenti quo utebatur ad demetiendas metallorum expansiones (9). hujus instrumenti. Fig. 4.) fundamentum est crassa tabula ex ligno magahonio, cui ope cochlearum connexa est regula AA ex aurichalco ducta, quacum perpendiculariter conjunguntur tria frusta, etiam ex aurichalco, quorum unum ad superiorem partem consistit in circulo D cujus diameter est 3 poll. fere, diviso in 360 gradus, qui inservit ad mu-

ta

(9) *The description and manner of using an instrument for measuring the degrees of the expansion of metals by heat by* Mr. John Ellicot, in „*Philosophical Transactions*" A. 1736. Vol. 39. pag. 297.

cationes virgae explorandae, designandas. Inter hunc circulum alius invenitur circulus mobilis *d*, pro virga normali, eodem modo divisus, qui cum priori habet indicem communem tenuem, ex chalybe ductum. duae alterae sunt stelae ex aurichalco BB tanquam fulcra pro virga ferrea normali C inservientes, contra quarum alteram altera virgae explorandae premitur extremitas. Ad alteram virgae finem, ope *fibulae* G, tenuis horologii catena fixa erat, quae circa trochleam 0,25 poll. diametros (cujus axis duo perforat aurichalci frusta, cum una stelarum conjuncta, circumvoluta movet vectem F, ipsi axi alligatum. Ad ipsius finem alligata est catena, quae circa tenuem cylindrum *circumvoluta*, trochleam transit, ad cujus *finem pondus* praependet. Alius vectis *H* immediate ope catenae, cohaerens cum pertica normali, eadem ratione qua prior constructa est, ea sola cum *differentia*, quod ipsius catena ad alteram extremitatem circumvoluta, circa cylindrum, quo fixus est circulus mobilis, postquam infra trochleam transit cui pondus praependet, iterum cum altera extremitate conjungatur, cum vecti priore F, ita ut idem pondus pro duobus vectibus inserviat.

Ut hocce instrumento instituatur experimentum, primo ope lampadis virga normalis cale-

fiat,

tur, cujus expanſionis gradus in circulo mobili deſignitur. Dein ſuper hancce virgam alia apponatur pertica metallica, cujus expanſio, calore ipſi per virgam normalem communicato, indicatur per indicem in circulo ex aurichalco. Facile patet quomodo hi motus cum circulis communicentur. Utraque ſcil. virga per calorem elongata, anſam praebet ponderi vectes ſurſum trahendi, actione illis per catenam atque per fibulam, tributa, atque eodem tempore circulus mobilis aeque ac index, ope fili ſerici prorſum ducuntur, atque contracta virga tergum redeunt. Summa cura in eo verſatur, quod ſi plura ſumenda ſunt experimenta, ab eodem ſemper temperaturae gradu incipiatur.

Menſura expanſionis ita fuit inſtituta, ut ſemel index percurreret circulum, ſi virga expanderet 0,05 poll., ita ut metallo 0,00013888 poll. expanſo index 1° moveretur.

§. 5.

Methodus Celeb. Smeatoni.

Principium quo nititur methodus Celeb. Smeatoni (10) corporum expanſionem per calorem

(10) *Deſcription of a new Pyrometer* bij Mr. Smeaton

tem inveniendi, eo redit, quod instrumentum quo demetiendae sunt dilatationes, ita constructum evadit, ut eo ipso baseos quoque qua consistit, expansio absoluta possit inveniri. Quo enim facto, uniuscujusque alius solidi expansio tantummodo differentia erit inter baseos *atque* illius indicatam expansionem; quem in finem Smeatonus pro basi substantiam adhibuit, cujus dilatatio medium fere tenet inter, dilatationem substantiarum minimae et maximae expansioni obnoxiarum, sc. aurichalcum (quod medium fere tenet inter vitrum et zincum), cujus dilatatio determinabatur ope virgae, quam minimae dilatationi obnoxiae, sc. virgae ex abiete alba, quae ad majorem firmitatem ad fines frustis aurichalci instructa, ne humiditate *afficeretur*, *vernice* obducebatur, atque stuppa circumvolvebatur. Patet, si hujus virgae ligneae dilatatio, inter duos temperaturae gradus cognita est, baseos *quoque* expansionem exprimi per differentiam inter totius instrumenti atque ipsius virgae expansionem, et sic quoque eadem ratione omnium solidorum absolutam posse inveniri dilatationem, adhibitis cautelis in ejusmodi experimentis perquam necessariis.

In-

ten F. R. S., in *Phil. Trans*, 1754. Vol. 48. Parte II. pag. 593 seq.

Instrumentum, quo huncce finem attingere conabatur, ita fuit constructum, ut virga exploranda EF (Fig. 5.), ad unam extremitatem E. in incisura ponatur, cochlea G. firmata, atque cum altera extremitate moveat medium fere vectis secundi generis HI, cujus fulcrum K est in basi ABCD, ita ut motio extremitatis vectis, sit duplex fere differentia inter virgae et baseos expansionem Vectis hicce, tenui momento O, in statu gestante contra virgam retinetur, ejusque apex instructus est appendice N (*the feeler*), qui manubrio QR praeditus, sursum deorsum moveri potest, cujus extremitas S consistit in frusto metalli duri prominente, ut ita ejus contactus ad majorem evehatur perfectionem cum cochlea micrometrica T, quae transit per duo foramina D et Y. Vectis locomotionem demetitur index V, cujus circumferentia in 100 partes aequales divisa est, atque index X cochleae circumvolutionem. Totus hicce apparatus immergitur cisternae aquae AB (Fig. 6.), quae operculo instructa, ope 7 lampadum, infra oppositarum, ad certos temperaturae adducitur gradus, qui indicantur thermometro mercuriali E.

Instrumentum tali modo adhibendum est, ut una manu corripiatur bulla ad Q (Fig 5.), atque sentitor (venia sit verbo sursum deorsum moveatur, altera vero manu cochlea T prorsum

ducatur, donec ejus umbo cum illo conveniat, atque igitur iterum in illo loco reponatur, quo initio observationis fuerit.

Jamjam, ut inveniatur absoluta baseos, ex aurichalco ductae, expansio, supra memoravimus (11), a clar. Smeatono ligneam adhibitam fuisse virgam, cujus primum quaerenda esset dilatatio: quem in finem cisterna ita ponitur, ut instrumento, ibi apta altitudine, sustento, virga lignea supra operculum sit, dum basis in aqua remaneat; tali ratione illa ab operculo contra humiditatem defenditur. Aqua in cisterna jam adfertur ad duos inter se diversos temperaturae gradus, primo ad, vel prope ad temperaturam balnei glacialis, mox ad temperaturam aquae ebullientis. *Singulis vicibus*, basi satis diu in aqua *versatâ, ut eundem* caloris accipiat *gradum*, virga lignea instrumento adponatur, gradusque micrometri et thermometri observentur, ligneâ virgâ iterum ab instrumento deductâ. Ad praevertendam quam maxime vaporis emanationem, quando aqua ad ebulliendum pervenerit, necesse est, operculo jam deorsum clauso, rimae stupa oppilentur. Quibus jam omnibus peractis, observata differentia graduum micrometri, congruens cum dif-

fe-

(11) Vide *hujus Comm.* pag. 16.

ferentia inter gradus thermometri, baseos exprimet expansionem inter duos caloris gradus.

§. 6.

Methodus clar. Deluci (12).

Investigatio scalarum aptarum hygrometris suis, nulli expansioni obnoxiarum, clar. Delucio locum dedit, iterum explorandi dilatationem vitri et orichalci, quibus substantiis compensationem perfici existimavit; hoc educere studuit, uniuscujusque harum substantiarum sumendo virgam, quarum una, qualicunque ratione, fixa, altera vero libera erat, ita tamen, ut cum priore ad unam extremitatem conjungeretur. Cognita jam distantia, a puncto suspensionis virgae fixae, ad punctum conjunctionis cum virga libera, quaesitaque distantia, a puncto quodam immobili virgae liberae, ad punctum suspensionis virgae fixae, relativa expansio inter duas hasce substantias inveniri potest; quoniam enim, si substantiarum dilatatio diversa sit, punctum illud immobile, vel profundiorem, vel altiorem locum occupabit, respectu

(12) John Andrew Deluc F. R. S., *an essay on Pyrometry and Areometry* in *Phil. Trans.* 1778. Tom. 68. pag. 419.

tu puncti suspensionis, prouti virgae liberae expansio aut major, aut minor erit dilatatione virgae fixae, — relativa expansio erit in inversa ratione distantiarum ad punctum conjunctionis. Punctum illud immobile, quo nititur tota operatio, tentaminibus invenire studuit Delucius, ope fili immobilis, quo microscopium instructum erat. Pro reperienda dilatatione absoluta, microscopium instruebatur filo mobili, atque cochlea micrometrica, cujus circuitu, ope divisionum in lamina aurichalci, determinato, facili calculo inveniri potest absoluta corporum solidorum expansio.

Instrumenti, quo hunc in finem utebatur, basis consistit ex frusto rectangulari *abietis* CCC (Tab. II. Fig. 7), *quae modo tabulae* quatuor cruribus DDDD *sepitur*, atque alio latere etiam quatuor frustis transversis EEEE, admodum validis, jungitur, quae simul formant *jugamentum*: ab hocce jugamento sustinetur microscopium HH, firmius inclusum alio jugamento minori FFFF, quod in priore sursum deorsum movetur, spondarum ad instar, quatuor cochleis SSSS instructarum. Microscopium HH, quod interiore jugamento in positione horizontali tenetur, ita est constructum, ut objectum observandum pollicem distet a lente, atque filum habeat in foco vitrorum, in quibus objecta inver-

versa apparent. Virga exploranda frusto abietis OP suspenditur, quod 1,5 poll. crassum, et 2 poll. latum, horizontaliter applicatur ad superiorem adparatus partem; sc. ad unum latus connectitur cum basi, ad alterum cum jugamento, ope cochleae R, quae objectis in microscopii foco ponendis inservit. Virga confirmatur ope phelli suberei K, cavo verticali instructi, ita ut simpliciter praependeat, nullaque pressione ejus dilatatio consumatur. Ad calefaciendam virgam inservit ampulla cylindrica TTTT, ex tenui vitro confecta, 21 fere poll. alta, atque 4 poll. diametros, in qua virgae praependentes calefiunt, inducta aqua, sensim sensimque ad majores temperaturae gradus, qui indicantur thermometro X, ibi quoque praependente. Aqua agitatur ope baculi YY, atque educitur ope syphonis *ZZ*, cujus unum latus intra, alterum extra ampullam, epistomio instructum sese habet.

Jam cum virga fixa LL vitrea, ad punctum N frustum tenue, ex aurichalco ductum, connectitur, quod minutissima divisione in 100 partes instructum est: quod si nunc ex sententia clar. Deluci, ope micoscopii, tentaminibus quibusdam, tamdiu ad laminam aurichalci divisam, observatio instituatur, donec tandem filum ejus immobile congruat cum puncto quodam immobili in lamina, quod igitur temperaturâ mutatâ

non

non amplius descendere aut adscendere possit, omnibus requisitis. ad inveniendam relativam inter vitrum et aurichalcum dilatationem, satisfactum esse censet. Ad hoc punctum immobile, longitudinem aurichalci atque vitri, esse inversa ratione numerorum 100 et 232, se observasse refert.

Ad inveniendam absolutam vitri expansionem, microscopium, praeter filum immobile, adhuc *filo mobili*, atque cochlea micrometrica est praeditum: quaesito jam numero revolutionum hujus cochleae, respectu divisionis in lamina aurichalci, quem 21,333 invenit pro quaque parte, i. e. pro $\frac{1}{400}$ parte pedis Francici, sive 20 revolutiones pro $\frac{1}{400}$ pede Anglico, (aut 1 rev. $= \frac{1}{8000}$ ped. Angl.), inde determinavit, quaenam esset dilatatio virgae vitreae 18 poll. longae. Cum jam inter 10° — 70° R., vitrum longitudine *increverit* 7.5 revolutionum cochleae, addita $\frac{1}{3}$ pro expansione inter 0° — 10° R., atque inter 70° — 80° R., facit 10 revolutiones pro 18 poll., aut *6,66* pro 1 pede; sed 6,66 revolutiones $= \frac{6,66}{8000} = \frac{1}{1200}$ parti pedis Anglici: igitur absoluta expansio vitri fuit = 0,01 parti poll.. quod eventum aeque ac prius de relativa expansione, exacte congruit cum illo celeb. Smeatoni.

§. 7.

§. 7.

Methodus celeb. virorum Laplacii et Lavoisierii.

Inter experimenta, quae de dilatatione corporum solidorum exstant, in primis memoranda merentur illa, quae viri celeb. Laplacius atque Lavoisierius instituerunt, a clar. Bioto edita (13). Illorum methodus simplicissima eo nititur, quod virgâ explorandâ movetur vectis inflexibilis, qui motum suum communicat cum telescopio, sex pedes longo, quocum in limbum quendam divisum, ad distantiam 100 hexapedarum positum, spectari potest. Cognita jam vectis brachiorum longitudine, cum telescopii distantia ad limbum, facili calculo, relatio posset inveniri, inter minutissimam virgae explorandae expansionem, atque auctas in limbo divisiones. Haec relatio talismodi fuit, ut virgâ explorandâ unam lineam auctâ, telescopium 62 poll., seu 744 lin. in limbo, ad distantiam 100 hexapedarum posito, percurreret, ita ut quaeque divisio, sive linea in limu-

(13) Biot *Traité de Physique expérimentale et mathématique*, Tom. 1. pag. 151 – 158.

limbo responderet $\frac{1}{642816}$ = 0,0000015565 . . parti expansionis totius virgae longitudinis.

Instrumenti, quod adhibebant viri celeberrimi, basis fuere quatuor prismata MM' NN (Fig. 8.), ex lapidibus excisis confecta, quae pro majore firmitate, ad profunditatem sex pedum in solo fixo, calce vincebantur: eorum longitudo fuit 8 pedum, latitudo unius pedis, atque distantia latitudinis inter singula trium pedum; *in quo spatio* collocatus est furnus RS, ex laterculis constitutus, qui aquae, solio GH impositae, calefaciendae inserviebat. Virga exploranda BB', ad unam extremitatem obstaculo fixo, sc. vitro adfixo, traversis ferreis TT', lapidibus insitis, premitur: ad alteram extremitatem, *frustum quoque* vitreum illi adplicatur, *ita autem* constitutum, ut libere virga movere possit vectin CC', qui iterum motum communicat cum telescopio OO'. Quo facto, minutissima virgae dilatatio, statim telescopio locomotionem quandam tribuit, per ejus locum respectivum in limbo diviso observandam. In positione centrali atque horizontali virga tenetur duobus frustis vitreis *fg* et *fg*, per trochleas, super quibus virga moveri possit, ad se invicem conjunctis, ita ut nullo modo neque extensionem, neque contractionem impediant, atque ad qualemcunque evitandam dimotionem, virga

ga BB' adhuc ope fili cuprei, ad frustum vitreum FF' adnectebatur.

Ut hocce jam instrumento dilatationes inter qualescunque temperaturae gradus inveniantur, primo vas GH impletum est aquâ frigidâ, cui glacies contrita commiscebatur, donec aqua ad temp. o° perveniret: deinde, ut ad altiores gradus eveheretur temperatura, primum in fornace RS incendium comparatum est, ut ita sensim sensimque aqua, vasi HG contenta, calefieret; postea autem, a thermometris non omnibus balnei locis eundem semper temp. gradum indicari observantes, in locum aquae tali ratione calefactae, ope epistomii missae, aliam, quae in vicino folio coquens tenebatur, viri celeberrimi substituerunt. Tali ratione, non ad ebullientis quidem aquae temperaturam, demitiri dilatationem, sed facilius frequentiusque observationes repetere, atque comparare potuerunt, cum non amplius exspectari necesse esset, donec furni refrigeratio prae se ferret.

Ex hisce experimentis sumtis, celeb. Laplacius et Lavoisierius invenerunt:

α) Corpus solidum, a termino balnei glacialis ad terminum usque aquae ebullientis calefactum, eandem recipere semper dimensionem, si rursus a termino aquae ebullientis ad balneum glaciale refrigescat.

α) Om-

β) Omnium corporum solidorum dilatationem esse ratione directa graduum thermometri mercurialis, sive cum eo proportionalem.

γ) Dilatationem in eisdem substantiis differre, secundum diversas ejusdem substantiae species atque qualitates adhibitas.

δ) Chalybis temperati dilatabilitatem semper sensim sensimque diminui, quo major fuerit temperatura. Hoc phaenomenon exinde explicandum putarunt, quod chalybs temperatus eo magis ad statum chalybis non temperati perferretur, quo magis ad fusionis terminum accederet; id, oque in aqua calefactus, gradatim partem suae dilatabilitatis amittat, atque propius accedat ad chalybis non temperati expansibilitatem, necesse est.

§. 8.

Methodus dext. Ramsdenii.

Occasione datâ demitiendi arcus meridiani, ad terrae magnitudinem explorandam, duce viro strenuissimo *Gulielmo* Roy, experimenta nonnulla de dilatationibus substantiarum, quibus basis esset mensuranda, ope instrumenti, a dext. Ramsdenio excogitati, sumta fuere. (14)

In-

(14) *An account of the measurement of a base on Houns-*

Instrumentum hocce constat ex tabula, ex firma abiete confecta (Fig. 9.), cujus longitudo est 5 pedum, latitudo 28 pollicum, altitudo 4½ poll. Ad tabulae apicem, ad quamque ejus partem, duo alvei, etiam ex abiete constructi, circiter 5 ped. longi, firmiter torquendo coguntur, quorum quisque prisma, ex ferro fuso ductum, continet: ad sinistram partem, prismata haec ita adaptata sunt, ut respectu alveorum nullatenus moveri queant; ad dextram autem partem leviter includuntur, ita ut libere contrahi atque dilatari possint. Ad utramque partem anterioris prismatis adponuntur microscopia, quorum illud ad dextram partem micrometro est instructum. Ad posterius prisma signa adaptantur, filis decussatis praedita, ad quae microscopia collineari valent.

Inter duos hosce alveos ligneos, tertius interponitur, ex cupro ductus, pro lebete inserviens, prioribus paullulum brevior, attamen circiter 5 pedes longus: ejus latitudo est 2.75 poll., altitudo 3,5 poll. 12 lampades, spiritu vini impletae, in tres divisiones separatae, per partes tabulae transversas, illi infra adpositae, aquae

Hounslowheath bij Major-General William Roy F. R. S. and A. S. in *Phil. Trans.* 1785. Vol. 75. pag. [illegible] seq.

aquae coquendae inserviunt. Lebes (Fig. 10. 11) in se continet duas trahas, quarum altera *longior*, altera brevior existit, quaeque cum partibus traversis, genas conjungentibus, *climacis* induunt formam: major traha, quamvis totam cupri longitudinem complectens, ad duo tamen puncta cum illo connectitur, sc. ad punctum A, quocum per duo frusta aurichalci, cum lateribus fixa conjungitur, atque ad *punctum B*, ubi latera trochleae innituntur. Ex quo sequitur, ad punctum A, cuprum et traham respective esse immobilia, indeque autem ad utramque partem loco posse moveri. Ad sinistram partem trahi intercluditur frusto aurichalci perpendiculari, quod etiam conjunctionem *alit cum annulis*, quibus sustinetur *lens objectiva* microscopii fixi, quodque fixum evadit obstaculum pro virga exploranda, quae ad hancce partem nullatenus extendi queat. Huic trahae majori *imponitur* brevior, ad dextram partem, cujus longitudo est 14.5 pol., quae ad unam ejus extremitatum ipsi majori inseritur, atque per frustum perpendiculare, cum annulis, microscopii partem circumvolventibus, conjunctum, limitatur; ad alteram vero, ope virgulae DE, libere movetur in incisura, hunc in finem in majori traha adplicati. Ad finem lebetis dextrum, tubus cylindricus R adponitur, virgula aurichalci praeditus, quae *momen-*

mento spirali, ex chalybe ducto, circumvolvitur, quod lebetem intrans, contra frustum perpendiculare, quocum jungitur microscopium, premit. — Quodsi jam virga exploranda, quae polita in utraque traha, centrali positione semper tenetur, ope frustulorum cylindricorum, circa axin volubilium, calori exponitur, momentum spirale cedere, indeque traha minor atque microscopii pars, ei adplicata, loco moveri coguntur, talique ratione virgae expansionis mensura, quae est spatium, quod lens microscopii objectiva, motu ipsi adplicato, percurrit, capi potest.

Ut jam experimenta ipsa fiamantur, necesse est, ut ad punctum quoddam fixum, omnes reduci queat adparatus, quod perficitur, tres alveos glacie contusa implendo. Quo facto, omne instrumentum ad balnei glacialis perfertur temperaturam. Deinde paullatim paullatimque aqui tepidâ lebetem implendo, glacies solvitur, atque aqua ad ebullitionem usque perducitur, dum ceteri alvei perpetuo glacie impleti servantur, ita ut respectu totius instrumenti, semper in eodem maneant statu. Ad explorandam expansionis quantitatem, alter observator microscopii fixi fila decussata, semper cum filis decussatis signi, ad posteriorem alveum adplicati, coincidi studet; dum alter ope micrometri, ad microscopium dextrum adpositi, respectu filorum,

rum, ad ejusdem generis signum, ad dextram partem accommodatorum, idem perficit: quo facto spatium, quod virga exploranda lenti objectivae percurrere facit, sive virgae expansio ope revolutionum micrometri pervestigari valet. Cum jam a clar. Ramsdenio relatio inter revolutiones cochleae micrometricae, atque inter cognitam mensuram sit determinata, sc. 55 rev. = 0,77175 poll., aut 0,1 poll. respondet 7,13 rev.; atque itidem computatum, quot revolutionum respondeant spatio signi, sc. 0,1 poll. = 24 93 rev., — summa 32,06 exprimit numerum revolutionum, quae congruunt cum 0,1 poll motus lineae objectivae, sive quantitatis qua virga extenditur; atque quum cochleae micrometricae quaeque revolutio *in 100 partes divisa*, virgaeque plerumque 5 pedes longae essent, cum hocce instrumento, absoluta expansio ad $\frac{1}{19:3600}$ = 0,0000005198 partem totius longitudinis potest inveniri.

§. 9.

Methodus viri expert. Richteri a Bimienthal.

Inter experimenta minoris ambitus, quae etiam occasione baseos mesurandae, circa cor-

po-

porum solidorum expansionem per calorem sumebantur, illa quoque pertinent, quae duce viro expert. Richtero a Bimienthal, in Hungaria facta sunt, ad indagandam justam virgarum ferrearum longitudinem, quarum ope baseos illius institueretur mensuratio (15). Quem in finem, duo lapides, uniformiter caesi, muro ferruminabantur, cum quorum altero divisio in scala argentea conjungebatur; ad alteram vero, retinaculi ope, virga exploranda ita fixa tenebatur, ut ejus fortissima contra lapidem pressio sine ullo esset effectu, atque igitur ejus expansio ad unam tantummodo partem procedere posset. Virga ponebatur in incili, ex lamina ferrea ducto, in pontibus metallicis, atque ad unam ejus partem nonius adplicabatur, qui ad scalam argenteam adpositus, ope microscopii expansionem indicabat ad 0,00001 partem ulnae. Jam incili, glacie contusa impleto, virgaeque temperaturâ ad cyphram ductâ ope 3 thermometrorum, nonius legebatur. Glacies sensim sensimque aëris temperaturâ atque aquâ tepidâ super infu-

(15) *Relation über die im jahre 1810 bei Förs in Ungarn im Rauberkomitat gemessene basis. vom Directeur der Oesterr. landesvermessung hn General* Richter von Bimienthal, in diario. *Monatliche Correspondenz* vom Freih. von Zach 1812. Januar Tom. 25. pag. 45-59.

infusâ dissoluta est: tum aquâ, ope lampadum, spiritu vini repletarum, paulatim paulatimque ad ebulliendum perductâ, expansio non solum in calefactione adscendente, sed in descendente quoque, ad refrigerationem usque, explorari poterat. Eventa ex hisce experimentis fuere, quod diversarum virgarum ferrearum, 2 hexapedas longarum, expansiones non eaedem in eisdem caloris gradibus, sed singularum dilatationes, temperaturâ auctâ, aut deminutâ, admodum conformes sese habebant.

§. 10.

Methodus clar. Bordae (16)

Datâ opportunitate *magnae illius* in Francia baseos mensurationis, ad arcum meridiani determinandum, clar. Borda rationem iniit, semper inveniendi virgarum, quibus baseos mensura caperet, temperaturam indeque expansionem. Hunc in finem duas sumsit regulas (Fig. 12.), quorum una platinca PP, duodecim pedes longa, cum altera cuprea CC, priori paullo breviore, firmiter conjuncta erat. In libera regulae platineae parte, divisio exactissima delineata fuit, cu-

(16) Biot, *Traité de Physique* Tom. 1. pag. 164.

cujus partes continebant 0,000001 partem totius longitudinis hujus regulae, dum ad extremitatem regulae cupreae nonius adplicaretur, qui microscopio inſtructus, in hacce diviſione propulſus, quum jam cupri et platini dilatationes pro aequalibus temperaturae mutationibus ſint inaequales, mutabilibus diviſionibus respondere deberet, prouti temperatura mutaretur. Apparatus ita conſtitutus, horizontaliter immergitur ligneo alveo, qui ſuccesſive aquâ calidâ, ad terminum fere aquae ebullientis, atque aquâ frigidâ, ad balnei glacialis fere terminum, impletur, accuratis thermometris aquae temperaturam indicantibus.

Ex cognita jam platini atque cupri dilatatione, factaque obſervatione, quaenam in regula platinea diviſio nonio respondeat, quaeque virgarum deduci potest temperatura; atque igitur ſemel determinato, quaenam diviſiones cum certo temperaturae gradu, inter duo puncta fixa, v. c. balnei glacialis atque aquae ebullientis, congruant, hicce apparatus tanquam thermometrum metallicum, quemque temperaturae virgarum gradum indicans, inſervire valet, ex quibus gradibus indicatis, viceverſa conveniens dilatationis quantitas determinari licet.

§. II.

Methodus virorum clar. Dulongi et Petiti.

Methodus clar. Dulongi et Petiti duplex est: altera ſpectat determinationem dilatationis ſolidorum relativae, altera vero abſolutae.

Ad prius inveniendum, veſtigiis clar. Bordae inſequentes, adparatum confecerunt ex duabus regulis aequalibus, una platinea, altera cuprea (17), quae ad alteram illarum extremitatem, ope cochlearum, ad partem transverſam ferream, firmiter adplicantur: *ad alteram* extremitatem, in utraque *virgula*, ex aurichalco ducta, accommodatur, quae verticaliter adſcendens, horizontaliter reflectitur; quarum una ſcalam gerit, in 0,2 partes millimetri diviſam, altera nonium, qui 0,05 partem cujusque diviſionis indicat, ita ut ad 0ᵐ,00001 partem, aut, quoniam regulae 1ᵐ,2 longae esſent, ad 0,0000083333 partem longitudinis regularum, obſervatio inſtitui queat. Regulae in 4 trochleis ex aurichalco

(17) *Annales de Chimie et de Physique*, 1816. Tom 2. pag. 220 ſeq.

co, ad virgam ferream adplicatis, ponuntur. Totus apparatus in latro, cupreo operculo praedito, versatur, quod in experimentis sumendis oleo impletur, vim ignis sustinenti, quodque in furno ponitur, qui ita constructus est, ut ab omni parte aequaliter calefaciat. Quo facto regulae cum oleo non tantum in aequalem, sed etiam in satis durantem adigi poterant temperaturam. Ut porro omnes liquidi partes uniformem subeant temperaturae gradum, ad utramque regularum partem laminae adplicatae erant, quae in liquido huc illuc moveri possent. Quatuor thermometra, in aperturis operculi posita, temperaturae inaequalitatem indicant, dum vera liquidi temperatura observatur per aliud thermometrum, intra virgas collocatum. Tali ratione sensim sensimque balneum oleosum ad temp. 100°, 250°, 300° adferendo, in altioribus gradibus ultra 100°, dilatationes non amplius esse in ratione directâ thermometri mercurialis invenerunt, ita ut 300° thermometri mercurialis cum 310° thermometri metallici, cujus locum regulae implere possint, congruat. — Eodem fere modo vitri frustum, cum cupri regula conjungentes, differentiam inter dilatationem cupri et vitri ad temp. 300° et ultra, proxime thermometro mercuriali esse proportionalem deprehenderunt. Ex quo concludendum esse censuerunt, vitrum in altio-

 ribus

ribus temperaturae gradibus, majori adhuc metallis frui dilatationis incremento.

Altera methodus, quae inveniendae solidorum dilatationi absolutae inservit, eo nititur, quod ex cognitâ mercurii dilatatione, antea summa cura investigatâ, incognita solidorum *quorundam* reperiatur (18). Quem in finem tubus vitreus, ad unam extremitatem clausus, ad alteram in tubum capillarem terminans, mercurio *repletus*, aëre et humiditate purgatur: quo facto, pondere mercurii effluentis, a temp. balnei glacialis ad terminum aquae ebullientis perlati, determinato, indeque cognita mercurii dilatatione vera atque apparente, vitri quoque expansionem computarunt. Ad dilatationem porro ferri *explorandam*, tubum sumserunt *vitreum, ad unam* extremitatem clausum, in quem cylindrica ferri virgula introducebatur: cujus tubi extremitatem alteram alio tubo capillari conglutinato, *ille totus* quantus mercurio, antea aëre et humiditate privato, impletus, diversis temp. gradibus, etiam ultra 100°, exponitur, determinatoque mercurii effluentis *pondere*, dilatatio ferri exinde deduci potest. Volumen enim mercurii effluentis, summam exhibet dilatationis mercurii atque ferri, sublata vitri ex-

(18) *Ann. de Chimie et de Physique*, 1818. Tom 7. pag. 136-142.

expansione. Pro ceteris metallis eodem modo processerunt, ea cum differentia, quod illorum, quae actioni mercurii solventi obnoxia essent, superficiem prius in oxidi statum permutarent: sic gratia exempli cum cupro experimentum instituere. Ad inveniendam platini dilatationem, methodum priorem abhibuerunt, conjungendo sc. regulam platini cum cupri virga, ita ut prioris expansio ex posteriori deduceretur.

CA-

CAPUT SECUNDUM

PRAECEDENTIUM METHODORUM DIJUDICATIO.

§. 1.

In corporibus solidis *particulae ita firmiter* inter se cohaerent, *ut maxima* potentia sit adhibenda, ad illorum vim attractivam derimendam: qua de re principium, quod solummodo illum aggregationis particularum statum mutare valet, quam minimas in solidis commutationes potest perhibere. Inter quas mutationes jam exinde facile patet, dilatationis, sive illius calorici effectus, quo corpora, sine massae incremento, augeantur volumine, quantitatem in solidis inter omnia esse minimam. Quandoquidem vero nostrorum sensuum imperfectio, mutationes illas quam minimas, nudis observari oculis, aut prima fronte investigari, haud

haud permittat, atque maximi tamen ſit momenti, in cujuscunque generis obſervationibus inſtituendis, atque experimentis ſumendis, uti etiam in diverſiſſimis circumſtantiis, ad artes pertinentibus, minimum illud voluminis incrementum cognosci, atque rationibus inferri, non aliter potest, quin hunc in finem ad inſtrumenta perfugiatur, quibus minutisſimae illae variationes ante oculos ponantur. Sed ut inſtrumentum perfectum haberi posſit, uti et methodus, qua applicetur, tot tantisque ſatisfaciendum est conditionibus, ut plurimis in caſibus revera difficilius ſit decretu, num obſervationum atque experimentorum eventa inexacta, magis inſtrumentorum imperfectioni, an potius minori obſervatoris dexteritati ſint adſcribenda. Evidenter patet, hoc in ſumendis de corporum ſolidorum dilatatione experimentis, quam maxime locum habere, in quibus, ut minima expanſionis quantitas, ad maximam, quoad fieri poſſit, ſcalam traducta, obſervari deſideratur.

Videamus igitur, antequam ad methodorum expoſitarum tranſeamus dijudicationem, quibusnam postulatis, ad perfectam ſolidorum expanſionis dimenſionem, ſatisfieri oporteat; ſequentia huc pertinent:

α. Inſtrumenti adhibendi baſis, talis est eligenda, quae neque dilatationi, neque contractioni obnoxia ſit, atque igitur nulla ratione

coope-

cooperari posſit in temperaturae variatione, quam ſubſtantia ſubeat, cujus dilatatio ſit exploranda. Sin minus, attamen ejus mutatio calculo ſubduci posſe oportet.

β. Quoniam expanſionis quantitas, in directa esſe debet ratione cum virgae explorandae longitudine, ceteris paribus, quo longior virga, eo ſenſibilior expanſio.

γ. Ne obſervationis difficultas augeatur, virga exploranda tali ratione inſtrumento est adplicanda, ut in unum tantummodo ſenſum ſeſe extendere queat.

δ. Caloricum virgae communicatum, in totam ejus longitudinem, aequaliter diviſum esſe oportet, ejusque effectus accurate determinentur necesſe est; quoniam autem hucusque nullum adhuc existit remedium, quo abſoluti colorici effectus investigetur, ſumma cura est ponenda, in effectibus ejus relativis obſervandis, ideoque inſtrumenta, hunc in finem inſervientia, quae *thermometrorum* nomine vulgo veniunt, quam accuratisſime conficiantur.

ε. Quoniam calor virgae explorandae optime impertitur, interponendo medio aliquo, cujus temperatura in diverſis ſtatibus rite adaequari posſit, uti aqua, oleo, aliis, inprimis obſervandum est, virgam explorandam, uti et thermometra, horizontaliter esſe collocanda, quia ex ob-

observationibus patet, temperaturam alicujus liquidi, in strato solummodo horizontali, esse uniformem, neque in stratis regionum altiorum aut inferiorum.

ζ. Minima virgae explorandae dilatationis quantitas, quam accuratissime observari posse oportet.

Jamjam investigandum erit, quatenus haec ad methodos expositas adplicari possint, quibusque praeterea vitiis laborent, quoad rationem observandi, atque experimenta sumendi.

Priora experimenta vir. Picardi, de la Hirii, Newtoni (1), aliorum, nullâ ratione accurata esse, per se jam facile patet, quoniam sine ulla mensurationis via ac ratione subtiliori, atque sine ulla quoque temperaturae indicatione instituebantur; ideoque universe eo tantummodo tendere potuerunt, ut dilatatio magis conspicua redderetur.

Methodus stren. Don Jorge Juan (2), experimenta sumendi, praeter tantam instrumenti imperfectionem, ut ipsius nomen vix mereatur, valde imperfecta censeri debetur, quoniam, si actione solis calescant corpora, attendendum erit an constent ex materia homogenea, atque etiam ad eorum colorem ac splendorem.

Idem

(1) Vid. *hujus Comm* pag. 7, 8.
(2) Ibid. pag. 8.

Idem fere dicendum de experimentis, recentissimis temporibus, occasione baseos mensurandae, ad terrae nostrae magnitudinem melius cognoscendam, sumtis, duce viro expert. Schwerdo, in regionibus urbium Manhemii et Spirae, quibus sc., licet differentiae inter respectivam virgarum longitudinem paululum accuratius observarentur, ope comparatoris, quo ad 0",000006 partem mensura capi posset, id potissimum inhaeret vitium, quod in aëre atmosphaerico, cujus maxima temperaturae differentia ad 8° R. tantum eveheretur, fuerint instituta. (3)

§. 2.

Pyrometrum clar. Musschenbroekii, et prius, et posterius, *plurimis* requisitis, §. 1, allatis, non satisfacit. In utroque enim virgae, aut fila metallica, neque sine ulla aliarum partium instrumenti, sc. rotarum illarumque dentium etc., ponuntur conjunctione, neque satis habent longitudinis, ad dilatationem admodum sensibiliorem reddendam, neque etiam ita sunt collocatae, ut ad unum tantummodo sensum extendi

(3) *Die kleine Speierer basis* von F. M. Schwerd, *Prof. der Mathem. und Physik zu Speier*, 1822, pag. 11-19.

di queant. In priori porro, in quo lampades adhibentur, alcohole repletae, quarum immediatâ flammâ virgae sunt calefaciendae, calor non in totam longitudinem uniformiter propagari, neque, absente thermometro, ulla ratione gradus temperaturae potest adaequari; dum in posteriore thermometer quidem adest, ad temp. indicandam, neque tamen horizontaliter in liquido positus, strati horizontalis, in quo adest filum metallicum, temperaturam indagare valet. Huc quoque accedit rotularum frictio, quae nunquam evitari poterit, etiamsi omnes partes, huc pertinentes, subtilissime sint confectae. Praeterea eventa, a clar. Musschenbroekio, ex hisce pyrometris, de dilatatione solidorum ducta, non ita accurata sunt habenda, etsi methodus quam perfectissima censeatur, quoniam in priori, nulla ratio habetur gradus temperaturae, atque in posteriori, quo temperatura ad terminum aquae ebullientis usque observata esse perhibetur, a quonam gradu haecce incipiat, non indicatur. Musschenbroekius igitur, magis dilatationis relationem, inter plura metalla, in eadem temperatura, quam absoluta eorum expansionis mensuram, determinare voluisse videtur. (4)

Pyrometrum Musschenbroekianum postea

(4) Vid. *hujus Comm.* pag. 11. 12.

tea viri clar., Desagulierius (5), Nolletus (6), Hoogendykius (7), emendare studuerunt, neque tamen meliori cum successu processerunt. Nil mirum; etenim res non in eo versabatur, quod instrumenti memorati partes, una vel alia ratione, commutationem aut emendationem subirent, sed quod tota mutaretur methodus observandi, atque experimenta instituendi.

§. 3.

Instrumentum a clar. Bouguerio adhibitum, ne primae quidem conditioni, §. 1. allatae, satisfacit, quoniam regulae, ex chalybe ductae, effectum profecto exserere *debent*, in virgarum ipsarum, ipsis adplicatarum, dilatationem mutandam (8): hac igitur ratione cognosci nullo modo potest, num revera expansio virgarum per se, an potius, combinata cum regularum dilatatio-

(5) Desaguliers, *Proefonderv. Natuurkunde*, Tom. 1. pag. 450.

(6) Nollet, *Leçons de Physique*, Tom. 4. pag. 525.

(7) *Beschrijving van eenen nieuwen Vuurmeter*, door Steven Hoogendyk, in *Verh. van het Bataafsch Genootschap der Proefonderv. Wijsbegeerte te Rotterdam*, Tom. 1. pag. 211-234.

(8) Vid. *hujus Comm.* pag. 12.

tione, obſervetur. Deinde aliud adhuc incommodum atque dubium restat, quoniam regulae non ſemper ſub eodem angulo in indicem agebant, ideoque haud una ſemper via ac ratione, pro omnibus virgis explorandis, inſtitui poterat obſervatio. Praeterea quoque, ipſa methodus, qua experimenta ſumebantur, falſo nititur fundamento: virgae ſc. in nive refrigeratae, dein ex ex illa extractae, ad pyrometrum perlatae fuere, dum ſenſim ſenſimque temperatum aëris ambientis calorem asſumebant; quoniam autem adlata metalla, quodque plus minusve, pro calorico habent capacitatis, virgae ante obſervationes incipientes, jam calidiores, quam esſent in nive, fieri debuerunt, atque vice verſa pyrometrum refrigerari oportuit. Contrarium locum habuit, cum regulae, in aqua ebullienti calefactae, ad pyrometrum adferentur, ad illarum contractionem obſervandam. Eventa igitur, ex tali obſervandi ratione ducta, neutiquam certisſima cenſeri posſunt; attamen illa in tabula expanſionis adtulimus, ut cum reliquis comparatio quaedam inſtitui posſit, numeros abſolutos, quos pro diverſis ſubſtantiis invenisſe refert Bouguerius, tanquam proportionales asſumendo, atque ad dilatationem ferri, a celeb. vir. Lavoisierio et Laplacio inventam, reducendo.

§. 4.

§. 4.

Dijudicatio *Methodi* expert. Ellicoti.

Quodammodo melius, quam ceteri, procedere ſtuduisſe videtur expert. Ellcotus (9), quod adhibendis duabus virgis, duobus vectibus, duobus circulis diviſis, quorum alter mobilis, alter immobilis erat, quantum *fieri posſit*, eo tendebat, ut influxus evitaretur, quem ſubſtantiae exercere posſent, in quibus virgae esſent ponendae; quum tali ratione, non tota quanta virgae, una cum inſtrumenti *expanſio*, ſed quaſi differentia, inter ipſam atque virgam ferream normalem, *indicaretur. Ideo* aliquomodo, ne dicam *omnino*, jam uni ex praecipuis requiſitis §. 1. α) ſatisfactum esſet, niſi horologii catenam, quam ad unam virgae finem adfixam esſe vidimus (10), nullo modo expandi ſupponeretur. Quod autem attinet ad reliqua vitia, in eo prioribus methodus haec postponi nequit, quonium α) temperaturae non aliter ratio habetur, niſi quod ab eodem ſemper gradu incipiatur; β) una tantum lampade adhibenda, ad virgas

(9) Vid. *hujus Comm.* p. 13.
(10) Cf. *hujus Comm.* pag. 14.

gas calefaciendas, nulla ratione caloricum, una vice, et ubique cum virgis aequaliter communicari possit.

Praeterea hac in methodo supponitur, omnes motus, ex actione vectium, trochlearum, cylindri, in se invicem ortos, omnino quam perfectissime peragi; hoc autem non ita evadere posse, etiamsi omnia huc pertinentia rite essent confecta, facile patet, quoniam in motu ejusmodi composito, non amplius ratio haberi potest effectuum, quos singula elementa producant.

De successu quoque horum experimentorum in dubio versamur; etenim nil aliud nobis de iis cognitum est, nisi numeri quidam, quos Ellicotus, ea occasione cum studuit, pendulorum invenire compensationem, nobiscum communicat, quosque pro diversorum corporum expansionibus invenisse refert, sine ulla ulteriore explicatione (11). Sunt enim sequentes:

Aur.	*Argent.*	*Aurichalc.*	*Cupr.*	*Ferr.*	*Chal.*	*Plumb.*
73	103	95	89	60	56	149

Nihil aliud verosimiliter hi numeri sunt, nisi gradus ipsius pyrometri proportionales, qui ferro tan-

(11) *Phil. Transf.* Vol. 47. pag. 485.

tanquam basi assumto, ex differentia inter circulum immobilem et mobilem invenirentur. Cognito jam valore circumvolutionis indicis pro quoque gradu, pollicibus expresso (12), nil aliud restat, ad cujusque pyrometri gradus valorem absolutum explorandum, nisi determinatio longitudinis virgarum. Quodsi jam iconi adpictae in *Phil. Transact.* fides sit habenda, virgarum longitudo fuit 7,2 pollicum, sc. ter fere fuere longiores brachio vectis F, quod est 2,5 poll. Qua suppositione facta, valor cujusque gradus erit = 0,00001929 ... totius longitudinis: secundum hanc formulam, absolutae solidorum, ab Ellicoto investigatorum, *dilatationes*, in tabula expansionis, computatae inveniuntur; fatendum autem, *propter totam* de temperaturae indicatione *ignorantiam*, haec eventa nihil minus quam accurata esse censenda.

§. 5.

Dijudicatio *Methodi* celeb. Smeatoni.

Celeb. Smeatonus, serie exactissimorum experimentorum, ad meliorem de corporum solido-

(12) Cf. *hujus Comm.* pag. 15.

lidorum expansionis quantitate cognitionem pervenit, illiusque eventa inter optima de hoc argumento poni merentur, cum primus esset, qui adhibendis methodo atque instrumento, quae principio stabiliori niterentur, majorem etiam, in observandi ratione, producere posset perfectionem. Etenim eo jam illius methodus a prioribus sese distinguit, quod instrumenti basis tali modo est constructa, ut ejus quoque expansio ipso instrumento mensuretur (13); quodsi enim haec calculo subduci licet, eodem recidit, ac si ex ejusmodi substantia conficiatur, quae nulli obnoxia sit expansioni. Effectus itaque, qui externis produci possint caussis, tali ratione, quasi prorsus tolluntur, ideoque praecipua jam conditio §. 1. *a.* impletur. Porro instrumentum totum quantum aquae immergendo, omnibus ejus partibus idem temp. gradus tribuitur, ita ut pro certo temporis spatio, non solum in totam virgae explorandae longitudinem, sed et in totum instrumentum, caloricum eadem intensitate agere, cerdere possimus. Animadvertendum autem, quum thermometer mercurialis verticali ratione aquae cisternae adaptetur, temperaturae quidem gradus ipsius partis cisternae indicari, neutiquam vero strati horizontalis, in quo virgae ponebantur;

(13) Vid. *hujus Comm.* pag. 16.

tur; qua ex re parva orietur differentia inter thermometri gradus indicatos, atque inter proprie indicandos, ideoque etiam omnes expansionis quantitates, debito paullo minores evadant necesse est. In universum, ad temperaturae gradus rite indagandos, pluribus uno opus erit thermometris, cum in adhibendis talium instrumentorum pluribus, vitia singulorum singulis compensentur, ideoque quoque diminuantur.

Principium, quo agit instrumentum, a celeb. Smeatono adhibitum, simplicissimum evadit: virga exploranda EF (Fig. 5.), calore dilatata, cum vecti HI motum communicat, ita ut illa pars instrumenti, cui cochlea micrometrica T adplicata est, e loco *suo recedat*, atque hujus motus quantitas mensuratur, cochleam micrometricam, iterum ad priorem ejus locum, quo initio observationis sese habebat, *reducendo*; sc. ita ut cum puncto S in immediatum feratur contactum. Duabus igitur hypothesibus tota nititur observatio, quod sc.

α) Cochlea micrometrica omnino perfecta sit i. e. quod helices (*threads*) cochleae, non solum diversis in locis, aequalem inter se servent distantiam, sed quoque in omni circumferentiae parte, in axin aequaliter propendeant.

β) Quod ejus contactus cum puncto S, non tan-

tantum perfectissime reddatur, sed etiam exactissime observari posſit.

Quod ad primam, quum ex omnibus tentaminibus, huc usque factis, constet, perfectam cochleam perficere inter gravissima pertinere obstacula, in rebus mechanicis obvia, hujusque problematis, si unquam ſuccedet, solutionem maximi esse habendam, concludendum erit, quamvis celeb. Smeatonus cura et diligentia, quam in cochlea micrometrica examinanda posuerit, ad hanc perfectionem quodammodo accessit, semper tamen in ejus experimentis, in hac re, aliquid desiderari, neque illius eventa tam perfecta esse censenda, ac si e. g. cochleis micrometricis usus fuisset, a viro expertissimo Dollondo, opifice celeberrimo, recentissimis temporibus, Londini confectis.

Quod ad secundam, ut contactus cochleae micrometricae cum puncto S rite observetur, auditus sensu opus est, quo sc. ex sententia celeb. Smeatoni (14), hoc melius perficitur, quam tactu aut visu. Quoniam autem nondum existit remedium, quo auditus imperfectio ope instrumentorum, uti hoc pro visu locum habet, quo-

(14) Cf. *Phil. Transf.* Vol. 48. pag. 600.

quodammodo tollatur, ipsiusve acies quam plurimum augeatur, abunde constabit, quam maxime diligentia in audiendo atque silentio in experimentis sumendis opus esse, (quae ambo autem talibus in casibus raro conjuncta inveniuntur) ne per minutissimum in observando *vitium* graviores committantur errores.

Quibus perspectis, manifestum erit, experimenta de dilatatione corporum solidorum a celeb. Smeatono instituta, atque eventa exinde ducta, etsi omnino magni sint facienda, tamen perfecta non esse habenda, atque methodum ab illo adhibitam ex supra allatis haud prorsus esse commendandam. *Etenim illa sola* methodus plane perfecta censetur, quam totam in posterum *adhuc adplicandam* dici potest.

Quaedam adhuc in medium proferamus de computanda sensilitate, quae hoc *instrumento* acquiri potest; ex cognita enim distantia a fulcro vectis ad sentitorem (5,875 poll.), atque numero revolutionum cochleae, pollicibus expresso, (70 revol. = 2,455 poll.) quantitas dilatationis pro unaquaque divisione indicis, in 100 partes divisi, pollicibus expressa, determinatur. Nam sit Δ haecce dilatatio quaesita, atque per δ et δ' utraque distantia a fulcro vectis exprima-

matur, atque V indicet valorem uniuscujusque divisionis cochleae, erit

$$V : \Delta = \delta : \delta', \text{ unde}$$

$$\Delta = \frac{V\,\delta'}{\delta} = 0{,}0001728201 \text{ poll.}$$

et quoniam virgarum longitudo fuit 28 poll., erit quantitas dilatationis, unâ divisione expressa, pro tota virgarum longitudine, sive

$$\Delta' = \frac{V\,\delta'}{28\,\delta} = 0{,}000061721$$

atque cum $\frac{1}{4}$ adhuc pars unius divisionis percipi posset, erit sensibilitas instrumenti, seu

$$\Delta'' = \frac{V\,\delta'}{112\,\delta} = 0{,}0000061543$$

Ex computatione autem celeb. Smeatoni (15), tantummodo fuit

$$\Delta'' = \frac{1}{2345 \times 28} = 0{,}000015229$$

Patet igitur, decies fere sensibilius fuisse instrumentum quam ipse sciebat. Sed uti optandum erat, hicce calculi error in eventorum indicationes

(15) Cf. *Phil. Transf.* Vol. 48. pag. 605.

nes nullum habet influxum, quippe quae exinde non sint determinatae.

§. 6.

Dijudicatio *Methodi* clar. Deluci.

Quaecunque methodus falso nititur fundamento, non est admittenda: quid enim tali ratione prodesset instrumentum, etiamsi perfectissimo modo confectum? Falso enim semel accepto argumento, ad incertas quoque dein pervenitur conclusiones, atque ex his, si tamen verae habeantur, tandem ad incertam eventorum *enunciationem*. Revera autem methodum *clar.* Deluci falso niti *fundamento*, ex eo concludi potest, quod *in observandi* ratione aliquid assumitur, quod nusquam in talibus experimentis existit. Supra (16) sc. *illius methodum* eo niti vidimus, quod virgarum explorandarum, quarum una LL (Fig. 7.) fixa, altera M libera, ad se invicem ad punctum N connexarum, expansiones relativae essent in inversa ratione distantiarum, sc. virgae fixae a puncto suspensionis K ad punctum conjunctionis N cum virga libera, et virgae liberae a puncto quodam im-

(16) Vid. *hujus Comm.* pag. 19.

immobili ad punctum unionis N cum virga fixa. Quid autem absurdius, quam in virga, expansioni quaquaversum obnoxia, assumi punctum, nulli dilatationi obnoxium? Punctum hoc immobile, si unquam forte locum habere posset, in temperatura constanti, uti aquae ebullientis, aut balnei glacialis existeret. Quandoquidem vero clar. Delucius ad tales temp. gradus observationes suas non instituerit (17), sed tantum inter 10° — 70° R., ejusmodi punctum immobile haud obtineri potuisse sequitur, quoniam in ejus experimentis temperaturae gradus semper aut adscendere, aut descendere deberent, prouti aqua plus minusve calefieret.

Porro vidimus (18), laminam aurichalci in 100 partes minutissimas esse divisam, quarum quaeque valet $\frac{1}{400}$ pedis Francici; quando autem haec divisio non rite est instituta, quae tali in casu, parvâ ejusmodi longitudine adhibitâ (3 sc. pollicibus), difficillime est factu, haud erit affirmandum, pro quaque parte dilatationes uniformiter evadi, quod tamen supponi videtur, neque etiam ejusmodi lamina fervire potest, ad absolutam dilatationis mensuram.

Sus-

(17) Cf. *Phil. Transf.* Tom. 68. pag. 454 et 471.
(18) Cf. *hujus Comm.* pag. 21.

Suspecta adhuc redditur haecce methodus *illiusque* experimenta, miro eventorum cum illis celeb. Smeatoni consensu. Ipsa haec congruentia ansam fere praebet conjecturae, clar. Delucium, cum nihil melius invenire posset, eventa, auctoritate celeb. *Smeatoni* reperta, retinere maluisse, quam novis incertisque experimentis propriam deminuere gloriam, quam in aliis scientiarum partibus acquisiverat.

§. 7.

Dijudicatio *Methodi* virorum celeberr. Laplacii et *Lavoisierii.*

Si unquam juveni, qui plerumque via et occasione destituitur, in rebus physicis ipse experimenta sumendi, in examinandis atque evolvendis virorum clar. operibus, difficultates exhibentur, insuperabiles fere evadunt, in dijudicando labore celeb. virorum, quorum merita ubique terrarum summi habentur pretii, Lavoisierii et Laplacii, quorum alter, tristissimo fato scientiis ereptus, fundamenta jecit recentioris Chemiae, alter summus nostri temporis Mathematico-Astro-

tronomus, adyta huc usque impenetrabilia revelare conatur, quique ambo ſtellarum ad inſtar primae magnitudinis in aeternum ſemper ſemperque lucebunt. Non igitur ſine quadam verecundia accedamus ad judicium methodi, qua uſi ſint viri illi incomparabiles.

Exſpectandum erat, rationem qua illi ad hoc propoſitum utebantur, quam maxime a prioribus differre, atque tum ſimplicitate, tum accuratione ſeſe commendare; et revera ſi illorum methodus atque inſtrumentum paullo accuratius inſpiciantur, quamquam non omnino perfecta, ad perfectionem tamen jam multo accedere invenietur. Nam quoad inſtrumentum, impleri videmus maximam partem requiſita §. 1. allata; etenim virga exploranda in illorum experimentis ita adaptata fuit, ut ejus extremitas altera B (Fig. 8.) fixo teneatur obſtaculo FF, ex fruſto vitri compoſito, quod invariabili modo cum fruſto ferreo TT, ad utramque priſmatum MM partem fixo, nullo modo illi ad hanc partem motum atque extenſionem praebere poſſit (19); an vero ipſa haec virgae poſitio, qua inter diverſas ſubſtantias, eam ambientes, uti vitrum, ferrum, ipſosque lapides, qui totius in-

(19) Cf. *hujus Comm.* pag. 24.

instrumenti basis esse debent, aperitur communicatio, impedit, quo minus hae partes in virgam ipsam influentiam exserant, alia est quaestio. Quod lapides ad sufficientem distantiam, 1,5 pedum sc., a virga remoti sunt, eo quidem quodammodo hicce effecus, qui nunquam tamen gravis esse potest, diminuitur; sed omnem tolli influentiam, quam temperatura aucta, indeque *dilatatio* harum partium allata in virgam habere possit, ne dici quidem, *multo minus* determinari aut computari licet: ab hac igitur parte quaedam semper, etsi non adeo magna, remanebit incertitudo. — Ceterum in uniformi calorici propagatione, in totam *virgae longitudinem*, curam posuerunt, ei adplicandis frustis vitreis *fg*, *fg*, per quae *trochleae transeunt*, ita ut virga semper *in positione* horizontali retineatur, horizontaliter quoque liquido imponendis thermometris, accuratissime (20) constructis, quibus temperaturae mutatio virgae, in omnibus igitur partibus uniformis, indicatur.

Quod attinet rationem, qua minima virgarum variatio longitudinis ansam praebet accuratae determinationi, haec simplicissimo modo ope vectis, cujus brachia inaequalis sunt longitudinis, telescopium OO′ moventis, instituta, perfec-

(20) Biot, l. l. pag. 151.

fectissima est censenda. Etenim exigua frictio, quae hic locum habere potest, valde minuitur modo, quo telescopium est adplicatum, quippe quod super axin mobile, ideoque minimae motus actioni parens tenetur: vitia quoque, exinde forte oriunda, dilatationis actione tam maxime aucta, sese compensant et fere prorsus tolluntur.

§. 8.

Dijudicatio *Methodi* clar. Ramsdenii.

Quod si jam ad methodum clar. Ramsdenii attendamus (21), patet, illum quam maxime effectum vitare studuisse, quam partes instrumenti exserere possunt, in mutandam virgarum explorandarum dilatationis quantitatem, quae est res, qua omnes fere methodi laborant. Qua de re cum instrumento conjunxit duas virgas normales, alveis ligneis impositas, quae ope glaciei contusae semper in constanti temperatura o° teneantur, ita ut exinde nulla calorici quantitas in ceteras instrumenti partes propagari possit, quae ullum habeat effectum. Ob eandem caussam, microscopia paraleliter semper servantur; sed

(21) Cf. *hujus Comm.* pag. 27.

ſed quamvis ab hac parte prohibetur, ne temperatura inſtrumenti mutetur, ab alia parte *idem* hic effectus nullo modo tolli poteſt. Lebes enim ex cupro ductus, uti vidimus, in ſe continet trabas ex aurichalco, in quibus ponenda eſt virga exploranda: gradus igitur temperaturae fluido inductus, quum primo hiſce trabis impertiatur, antequam cum ipſa virga communicetur, non aliter fieri poteſt, quin paullo mutent virgae dilatationem. In genere traharum illarum actio adeo eſt complicata, ut vix dubitare poſſimus, multa etiam in his experimentis adhuc eſſe incerta. Omnino requiritur, ut conjuncta ſit virga cum microſcopio, *ſed ſimpliciore via profecto id obtineri potuit.* Concludendum igitur, quamvis haec methodus maximâ jam ſolertiâ eſt inventa, cum etiam dilatationis quantitas tam accurate invenitur, adhibito micrometro multo jam illo celeb. *Smeatoni* perfectiore, non tantum per ſe, ſed et ratione adhibendi, multum tamen abeſſe, ut omnibus numeris perfecta cenſeri mereatur.

§. 9.

§. 9.

Dijudicatio *Methodi* clar. Richteri a Bimienthal.

De hacce methodo (22), quoad effectum quem habere potest basis, idem fere dicendum erit, quod jam in dijudicanda methodo celeb. Laplacii et Lavoisierii dictum sit: adhibitis quoque lapidibus caesis firmissimis, qui et per se, et ratione, qua virga exploranda cum illis sit conjuncta, etiamsi non ita magnam, aliquam tamen edere debent effectum in ipsius virgae temperaturam, et proinde in dilatationis quantitatem. Praeterea observandum est, (uti patet ex ipsius dissertationis pag. 49.) thermometra neque horizontaliter posita fuisse, neque etiam in balneo virgam tantummodo tangentia. Itaque neque balnei, neque ipsius virgae temperaturam indicare poterant, atque spatium, in scala pyrometri percursum, majus esse oportebat spatio columnae mercurialis in thermometris: quam ob causam expansiones debito paullo majores fiant necesse est. Quoniam autem experimenta non solum in ca-

(22) Vid. *hujus Comm.* pag. 31.

calefacienda, sed quoque in refrigeranda aqua observata fuere, atque ultimo in casu contrarium locum habere debuit, aliquo modo, sumtis mediis, sese compensare, adeoque vitia inde orta, non ita magna censenda videntur.

Ceterum animadvertendum, unicam hanc esse methodum, in qua ad statum barometri attendetur, cujus eo tutius habetur ratio, quo magis ex observationibus constat, aëris pressionem quam maxime habere momentum, *in ipsum fluidorum ebullitionis punctum mutandum.*

§. 10.

Dijudicatio *Methodi* clar. Bordae et prioris *virorum clar.* Dulongi et Petiti.

Comparationem instituendo inter methodum clar. Bordae (23) atque inter priorem virorum clar. Dulongi et Petiti (24), patet, magnam inter utramque existere convenientiam, aptasque ideo illas existimavimus, quae simul dijudicarentur. — Utraque eo tetendit, ut relati-

va

(23) Cf. *hujus Comm.* pag. 32.
(24) Cf. *hujus Comm.* pag. 34.

va solidorum inveniretur dilatatio: in utraque igitur quoque duae secum invicem conjunguntur virgae, una platinea, altera cuprea, quarum clar. Borda, quippe quae basi mensurandae inservientium, temperaturam investigare voluit, ita ut ad fixum regulae reduci possent statum, qui eo magis necésse est, quo magis talibus in circumstantiis, diversis caussis externis allatis, temperatura virgarum ab illa aëris ambientis differat. Clar. Dulongus et Petitus solutionem sibi proposuerunt problematis, num in altioribus temperaturae gradibus thermometri mercurialis, motus proportionalis adhuc esset cum progressu solidorum dilatationis, an vero haec aliam legem sequerentur. A diversis hisce exeuntes propositis, ratione quoque differunt, qua adparatu usi sunt. Borda sc. regulas inaequalis longitudinis in aqua, Dulongus et Petitus autem aequales virgas in oleo calefecerunt, quoniam ille in vulgari aëris temperaturae gradu observationes instituendo, ultra aquae ebullientis terminum transgredi non cogebatur, quum duobus tantum punctis fixis, secundum quae thermometrum metallicum constitui posset, illi opus esset; hi vero in altioribus adhuc gradibus operari cupientes, liquido egebant, quod non ita facile quam aqua, ad ebullitionem perveniret. In utraque autem methodo exacta dilatationis cognitio unius sal-

faltem fubftantiae fupponitur, ex qua *aliorum* folidorum expanfiones deducuntur; *quamvis* igitur abfolutam dilatationem per fe determinari posfe plus valeat, quam ex fuppofita alicujus fubftantiae expanfione, quae multis fubinde vitiis obnoxia esfe potest, aliarum deducere, conftat tamen, ex una parte methodum clar. Bordae ingeniofisfime *fuisfe* excogitatam, cum tali *ratione in ipfis* virgis thermometrum *haberet*, per quod illarum femper temperaturam *investigare* posfet; ex altera autem *parte*, fumta a clar. Dulongo et Petito de hocce argumento experimenta maximi esfe momenti, quum id potisfimum nos docuerint, *corpora folida* fi ad temp. ultra 100° pervenerint, non directa ratione cum thermometro *mercuriali fefe* expandere, fed eo *majorem esfe illorum* dilatationem, quo magis ad punctum accedunt, quo aggregationis ftatum mutando, in fluida transeunt.

§. 11.

Dijudicatio alterius *Methodi* vir. clar. Dulongi et Petiti.

In altera methodo (25), ut dilatationes folido-

(25) Vid. *hujus Comm.* pag. 27.

dorum reperiantur absolutae, exactissima expansionis mercurii cognitio requiritur, quae autem nulla alia ratione, nisi adhibitâ ex corpore solido confectâ substantiâ, acquiri potest. Hancce mercurii dilatationem adhibito vase ferreo determinarunt, cujus expansionis quantitatem secundum experimenta virorum celeb. Laplacii et Lavoisierii cognitam censuerunt; atque cum ipsa haec mercurii expansionis determinata mediante solido cognitio, rursus adhibeatur ad ipsam solidorum dilatationem inveniendam, quis non videt, in orbem hic torqueri, cujus aeque difficile sit exitum, ac principium invenire. Sed posito jam, mercurii dilatationem accuratissime esse cognitam, ad aliorum solidorum dilatationem, hac via ac ratione determinandam, requiritur, ut mercurii pondus exactissime cognoscatur, primo ad o°, deinde postquam caloris actione fluidum evasit, qua sese distendere atque igitur, majus volumen naetus, ex repleto vase recedere cogitur. Haec pro vitro adhuc fieri possunt; sed pro aliis substantiis solidis, quorum expansio mediante vitro est invenienda, porro requiritur, ut volumina trium horum corporum sc. solidi explorandi, vitri, mercurii ad o° sint cognita. Ut vero alicujus corporis solidi volumen inveniatur, gravitas ejus specifica, sive densitas ad o°, determinetur necesse est, ad

quam rite investigandam, ut ad *solidi dilatationem* iterum perfugiatur, oportet.

Quibus omnibus perpensis, facile *intelligimus*, hac in ratione adhibenda, tot tantisque satisfaciendum esse requisitis, ut observatione ad finem perducta ne *dici quidem* possit, an revera ullo modo exacta sit habenda. Tantum autem abest, ut eventa a clar. Dulongo et Petito tali ratione comperta, omnino falsa habeamus, ut *potius maximi* illa esse momenti existimemus, *quum legem priori* methodo jam celebratam, quod sc. solida in altioribus gradibus, non amplius progressibus thermometri mercurialis *simpliciter proportionalem* ostendant dilatationis quantitatem, sed *quo magis* ad fusionis punctum accedant, *eo magis quoque* liquidorum ad *instar variabili modo* sese dilatent, iterum confirmatam exhibeant.

§. 12.

Restat, ut verbo adhuc loquamur de *methodo*, quae prima fronte theoriae quam maxime sese commendat, quaeque nititur principio illo hydrostatico, corpus solidum fluido immersum partem sui ponderis amittere, aequalem ponderi voluminis liquidi, quod dimovet.

Po-

Ponamus volumen alicujus solidi esse cognitum ad o°, atque exprimi per V, ejusque volumen temperaturâ auctâ ad $\tau^{\circ} = V + \Delta$, atque ad hunc gradum ejus pondus, bilance examinatum, esse M^{gr}, dum volumen liquidi alicujus dimoti, cui immergitur ad $\tau^{\circ} = m^{gr}$, tunc M — m erit pondus liquidi ad τ°. Porro ponamus, pondus 1^{lit} hujus liquidi ad o°, esse P^{gr}, atque dilatationem cubicam ejusdem liquidi ab $o^{\circ} - \tau^{\circ}$ esse cognitam: tunc hicce liter ad τ° erit $(1 + \delta)$ lit, ita ut exinde oriatur proportio

$$(1+\delta)\,\text{lit} : V + \Delta = P : M - m$$

unde $$V + \Delta = \frac{(M-m)\,(1+\delta)\,\text{lit}}{P}$$

ex quo dilatatio cubica solidi, sive

$$\Delta = \frac{(M-m)\,(1+\delta)}{P} - V$$

In hac igitur methodo, quantitas dilatationis dependet:

α) a volumine corporis solidi ad temperaturam o°.

β) a pondere liquidi ad o°, atque ad temp. auctam.

γ) ab ipsa dilatatione cubica liquidi.

δ) Adhuc in sensum venit dilatatio vasis, in

 quo

quo ponderatio fiat, nisi ex eadem, qua solidum explorandum, conficiatur substantia.

Quodsi haec omnia perfecta ratione fiant, in easdem difficultates incidimus, quas in altera Dulongi et Petiti methodo dijudicanda §. 11. jam enumeravimus. Uti enim illic volumen corporis, et solidi, et liquidi, mercurii sc. hujusque etiam pondus ad certam temperaturam, atque etiam dilatatio mercurii quam accuratissime cognita esse debebant, ex quibus solidi dilatatio computaretur, sic etiam hic locum habet, quum insuper adhuc requiritur, ut volumen corporis solidi ad 0° sit cognitum. Revera igitur haec methodus, *quae theoriae* quam maxime sese commendari videtur, haudquaquam in praxi erit adhibenda, *ideoque* etiam silentio praetermittamus, quae ad ipsius, vel talis generis methodorum laudem clar. Trallesius (26), clar. Biotus (27), alii, *in* medium protulerint.

(26) Trallesius, in diario „*Gilberts Annalen der Physik*, Vol. 27. pag. 241.

(27) Biot, *Traité de Physique*, Tom. 1. pag. 243.

§. 13.

§. 13.

In omnibus experimentis praecedentibus virorum clar., exceptis illis a clar. Dulongo et Petito sumtis, linearis tantummodo expansionis, sive illius, quae ad unam dimensionem pertinet, ratio habebatur. Quum autem solida quaquaversum sese extendant, nostrum est indicare, qua ratione haec dilatatio cubica, seu illa, quae omnes dimensiones spectat, ex lineari dependeat.

Sit δ dilatatio linearis alicujus solidi pro unitate longitudinis, atque pro $1°$ qualiscunque thermometri, positâ expansione inter limites glaciei fundentis atque aquae ebullientis proportionali cum thermometro mercuriali, haec dilatatio pro temperatura τ graduum erit $= \delta\tau$: ponamus porro, per l repraesentari unitatem longitudinis ad temperaturam glaciei fundentis, atque per l_τ longitudinem pro certo temperaturae gradu, quo posito, longitudo l dilatationem subit $= \delta\tau l$, ita ut sit

$$l_\tau = l(1 + \delta\tau) \ldots\ldots (1)$$

Consideremus jam volumen V ad temp. glaciei fundentis, cujus tres dimensiones singulae subeant dilatationem linearem, ita ut ad temp. $\tau°$ exinde

oria-

oriatur volumen V_τ, priori ſimile. Quoniam autem aliunde cognitum est, volumina corporum ſimilium esſe inter ſe, uti cubi laterum homologorum, oritur proportio

$$V : V_\tau = l^3 : l_\tau^3 \text{, unde}$$

$$V_\tau = \frac{l_\tau^3 V}{l^3}$$

aut pro l_τ ipſius valorem ex aequatione (1) ſubſtituendo

$$V_\tau = (1 + \delta\tau)^3$$
$$= V(1 + 3\delta\tau + 3\delta^2\tau^2 + \delta^3\tau^3) \quad .. \quad (2)$$

Unde ſequitur

$$V_\tau - V = \Delta\tau = 3\delta\tau\left(1 + \delta\tau + \frac{\delta^2\tau^2}{3}\right) \quad .. \quad (3)$$

ubi $\Delta\tau$ ſignificat dilatationem *cubicam*, ſive differentiam inter *volumen ad* temperaturam τ°, atque inter volumen primitivum.

Hujus aequationis (3) in qua *dilatatio cubica* tanquam functio dilatationis linearis atque temperaturae occurrit, plerumque primus tantummodo terminus adhibetur, ad determinandam dilatationem cubicam, ex data lineari, atque *vice* verſâ (28). Videamus, quo tandem jure et quatenus hoc tuto fieri posſit. Ad hoc propoſitum ſu-

(28) Cf. Biot, *Traité de Physique*, Tom. 1. pag. 160.

ſumamus exemplum glaciei, quae ſubſtantia ex corporibus ſolidis omnibus maxime dilatatur. Ejus dilatatio linearis pro 1° therm. cent. est $= 0,00024512 = \delta$: igitur dilatatio cubica pro 1° therm. cent. ſive

$$\Delta\tau = 0,00073536\left[1 + 0,00024512 + \frac{(0,00024512)^2}{3}\right]$$
$$= 0,000735540266\ldots$$

Primus autem terminus aequationis (3) ſive $3\delta\tau$ est $= 0,00073536$, unde patet duos reliquos in quinto jam decimalium loco exſerere effectum, quorum vero tertius non niſi in nono apparere coepit: hicce igitur tertius terminus, cum extra limites obſervationum cadat, pro omnibus aliis corporibus ſolidis ſine erroris periculo negligi potest, ſecundus vero retinendus est, ſi quidem in ſumendis atque computandis obſervationibus phyſicis accurate, uti par est, progredi velimus. Quodſi enim ad certum decimalium locum omnes computandi conditiones extenduntur, revera necesſe est penultimus, et multo magis adhuc antepenultimus quam exactisſime exprimatur. Quare haud incongruum duximus, ſecundi quoque termini ratione habita, dilatationem corporum ſolidorum cubicam, ſecundum formulam 3. computatam, in tabula exhibere.

Ple-

Plerumque dilatatio linearis pro temperatura aquae ebullientis ex observationibus deducta, exhibetur ab auctoribus, attamen nonnunquam oportet, dilatationem cognitam habere, pro quocunque gradu qualiscunque thermometri: quodsi igitur δ' significat dilatationem linearem pro temperatura aquae ebullientis atque β relationem, quae existit inter aliquem alicujus thermometri gradum, atque inter ipsius divisionem, formula (3) mutatur in sequentem

$$\Delta\tau = 3\beta\delta'\tau\left(1 + \beta\delta'\tau + \frac{\beta^2\delta'^2\tau^2}{3}\right) \ldots (4)$$

Quandoquidem vero pro therm. centigr. $\beta = 0{,}01$
. . . . , . . . , Reaumuriano $\beta = 0{,}0125$
. . . . . , . . . Fahrenh $\beta = 0{,}005\dot{5}$

pro singulis hisce thermometris, secundum ordinem propositum, sequentes habentur formulae

$$\Delta\tau = 0{,}03\,\delta'\tau + 0{,}0003\,\delta'^2\tau^2 + 0{,}000001\,\delta'^3\tau^3 \quad (5)$$
$$\Delta\tau = 0{,}0375\,\delta'\tau + 0{,}00046875\,\delta'^2\tau^2 + 0{,}000001953125\,\delta'^3\tau^3 \quad (6)$$
$$\Delta\tau = 0{,}0166\,\delta'\tau + 0{,}00009259\,\delta'^2\tau^2 + 0{,}00000017147\,\delta'^3\tau^3 \quad (7)$$

quae cuicunque usui particulari inservire possunt, quando reductio ex alterius thermometri divisione in alterum evitetur.

Quodsi vice versa, dilatatione cubicâ datâ, iterum ad dilatationem linearem recurrere opor-

tet,

tet, hoc etiam perfici potest ope form. (3), unde fc. ftatim fequitur

$$3\delta\tau\left(1+\delta\tau+\frac{\delta^2\tau^2}{3}\right)=\Delta\tau$$

$$\text{five } \delta^3\tau^2+3\delta^2\tau+3\delta-\Delta=0$$

unde habetur

$$\delta\tau=-1+\sqrt[3]{1+\Delta\tau}$$

$$=\tfrac{1}{3}\Delta\tau\left(1-\tfrac{1}{3}\Delta\tau+\tfrac{1}{27}\Delta^2\tau^2-\tfrac{10}{81}\Delta^3\tau^3+\text{cet.}\right)\ (8)$$

feries admodum convergens, cujus duo priores termini fufficiunt; haec autem feries dilatationem linearem exhibet tanquam functionem temperaturae atque dilatationis cubicae, ita ut hâc obfervatâ exinde illa posfit determinari.

Nonnunquam necesfe est, ex volumine alicujus corporis folidi, ad certam temperaturam perducti, volumen inveniatur ad alium temperaturae gradum: huic propofito adhuc infervit formula 2., unde fc. pro aliis temperaturis τ', τ'' elicitur

$$V_{\tau'}=V(1+\alpha')\quad V_{\tau''}=V(1+\alpha'')$$

in quibus formulis brevitatis gratia pofitum est

$$\alpha'=3\delta\tau'\left(1+\delta\tau'+\frac{\delta^2\tau'^2}{3}\right),\ \text{atque}$$

$$\alpha''=3\delta\tau''\left(1+\delta\tau''+\frac{\delta^2\tau''^2}{3}\right).$$

Eliminando V, five volumen primitivum ex hisce aequationibus, erit

$$V_{\tau''} = \frac{V_{\tau'}(1+\alpha'')}{1+\alpha'} = V_{\tau'}\left(1+\frac{\alpha''-\alpha'}{1+\alpha'}\right) \ldots (9)$$

Ad volumen primitivum sive absolutum, si nulli temperaturae obnoxium fuisset corpus, etiam recurri potest ope form. 2, unde sc. statim sequitur

$$V = \frac{V_\tau}{1+\alpha} \ldots (10)$$

ponendo iterum compendii gratia

$$\alpha = 3\delta\tau\left(1+\delta\tau+\frac{\delta^2\tau^2}{3}\right)$$

§. 14.

Formulam generalem *quaesivimus*, in qua expansio functione *aliarum* corporum solidorum conditionum atque relationum cognitarum exprimeretur. Quum enim solida minus *liquidis* sese extendant, haec iterum minore gazformibus quantitate, in universum igitur dilatationis incrementum augescat, quo minor sit corporum densitas, atque particularum attractio, existimandum quoque prima fronte posset, hancce legem a solidis inter se quoque servari, ita ut quo densius solidum, eo minus ejus expansio dicatur. Sic e. g. glacies et platinum duo solida, quam maxime

me densitate inter se diversa, etiam dilatatione quam maxime inter se differunt, quum glaciei inter omnia solida maxima, platini vero, vitro excepto, minima sit dilatatio; haec autem lex neque ratione quadam nititur, neque constans est, quum jam comparando inter se aliorum solidorum dilatationes, uti cupri et ferri pateat, ipsum contrarium locum habere, quoniam cupri et dilatationem et densitatem, ferri expansione et densitate majorem esse cognoscamus. Hac via igitur nil certi invenientes experti sumus, an densitatem cum calorico specifico, cuique corpori diversa quantitate insito, conjungendo, quod igitur effectum etiam habere queat in dilatationis quantitatem commutandam, meliori cum successu legem quandam detegeremus; sed fatendum, hac quoque ratione non melius quam priore nos processisse. Nil vero mirandum, quaerendam formulam generalem non ex votis nobis successisse; nam a tot tantisque elementis, uti a majori vel minori tenacitate, duritate, aliis nobis hucdum incognitis, hoc pendere potest, ut vix putandum sit, an unquam hac via et ratione dilatatio cum aliis corporum conditionibus in conjunctionem ferri queat. Optandum quidem esset, unâ vel aliâ ejusmodi viis, tandem ad inter-

certam de hoc argumento perveniri cognitionem, cum semel lege detecta, unum tantum ex solidis pro basi assumi necesse esset, ex quo deinde aliorum dilatationes calculo computarentur. Nunc enim experimentis virorum celeb. Laplacii et Lavoisierii, aliorum, certa ratione nil aliud nobis cognitum est, nisi quod inter temp. 0°—100° solida omnia diversa ratione, *singula* autem directa proportione cum thermometro mercuriali sese expandunt: porro quod secundum experimenta clar. *Dulongi* et Petiti, in altioribus gradibus, nonnullorum solidorum expansio parvo incremento augeat, prouti magis ad fusionis punctum accedant. An vero hac in re omnia legem generalem sequantur, quae formula exprimi possit, propter minorem experimentorum *ambitum*, nos adhuc prorsus latet.

§. 15.

Praecipuae igitur a nobis enumeratae sunt methodi, quibus inquiritur in corporum *solidorum* expansionem per calorem, et quid de singulis existimandum sit, quoad ejus fieri possit, exhibuimus. Plurimos viros clar., quamvis alii alia ratio-

ratione, pervestigandi dimensionis quantitatem, qua corpora solida, calori exposita, mutarentur, operam dederint, in eo tamen potissimum convenire vidimus, quod singuli minutissimam, qua solida augerentur expansionis quantitatem, evidentissima ratione ante oculos ponere studuerunt.

Quum autem ex rei natura cujusque scientiae doctrinaeque initium admodum sit imperfectum, nil mirum, hoc etiam dicendum esse de prioribus hujus argumenti experimentis. Haec enim id tantummodo evincere potuerunt, revera solida omnia diversa quantitate sese expandere. Postea vero nonnulli viri clar., Smeatonus, Laplacius, Lavoisierius, Ramsdenius omnimodo id efficere studuerunt, ut accuratissime vera dilatationis quantitatis mensura caperetur. Quibus eo major fides est tribuenda, quo diligentius et accuratius omnem operam in eo collocarunt, ut optimam observandi viam et rationem explorarent.

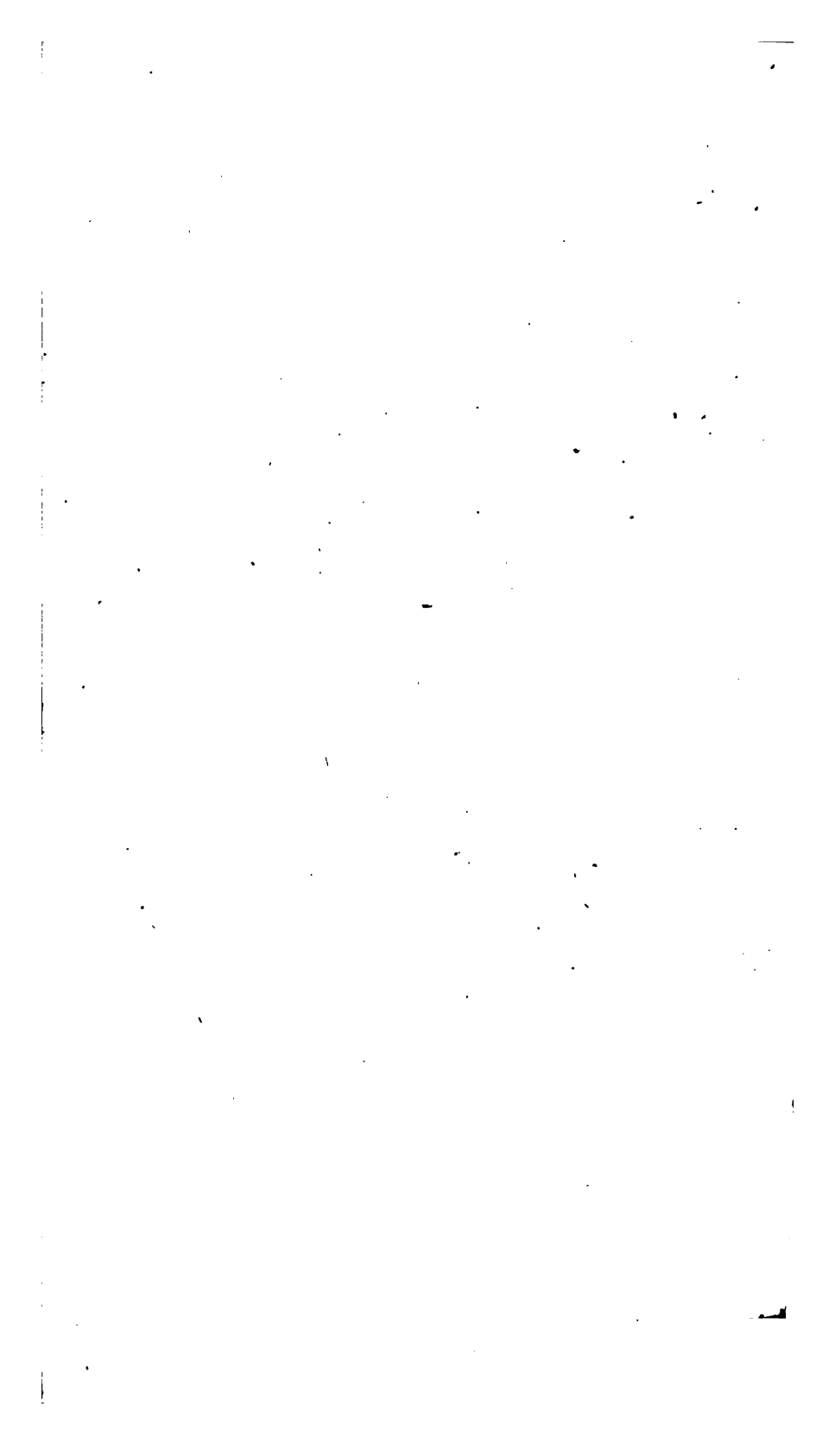
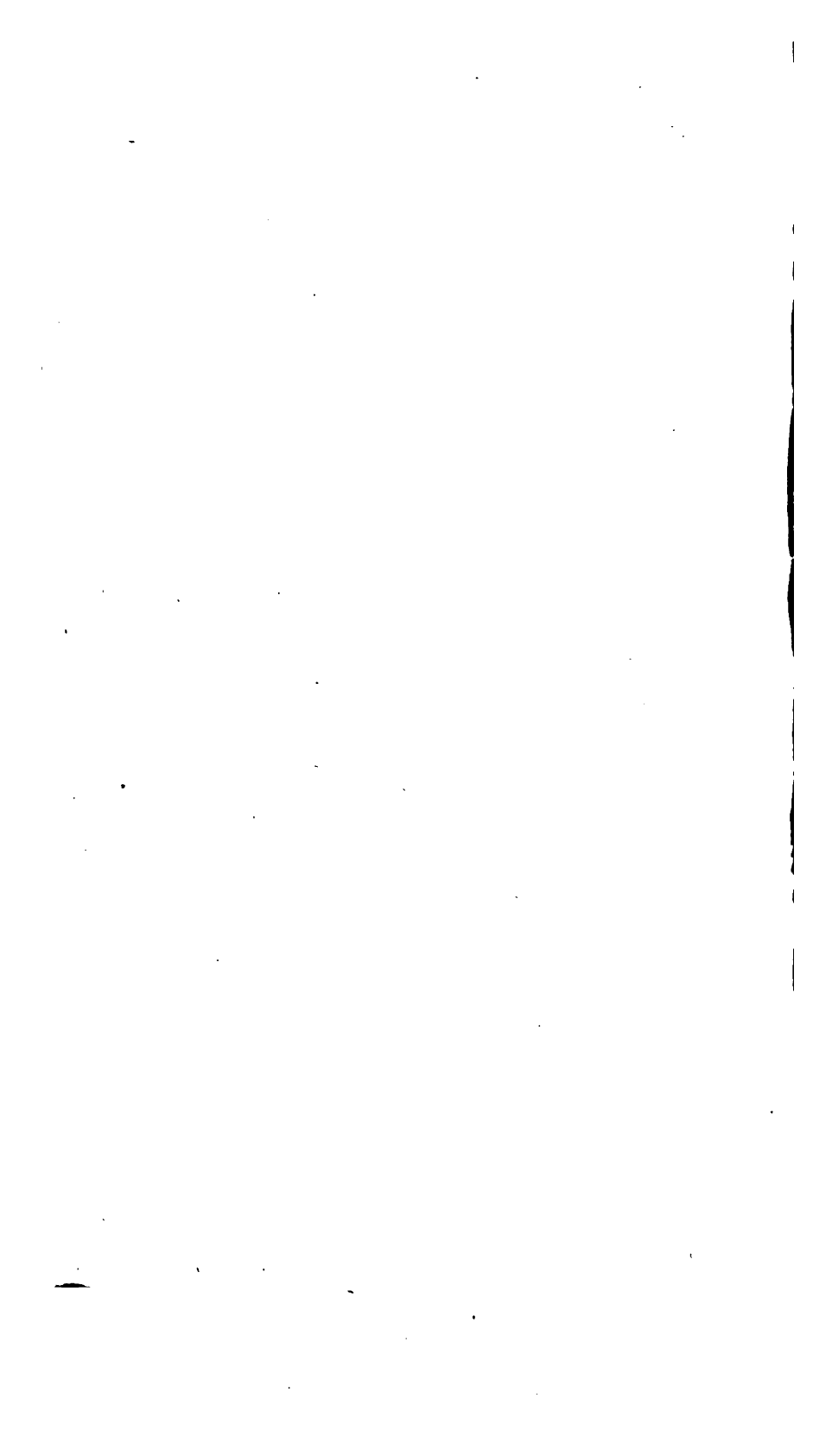
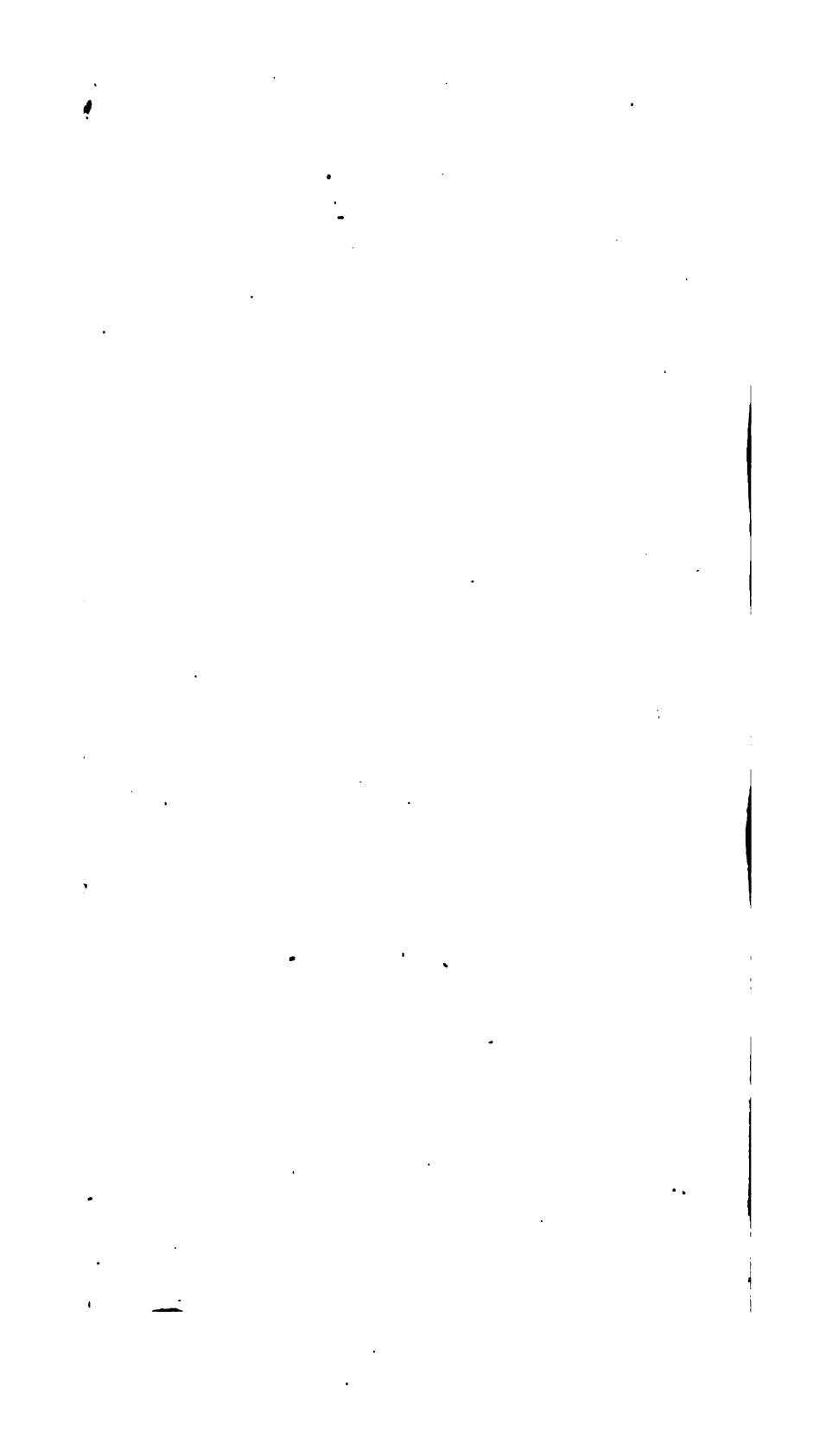
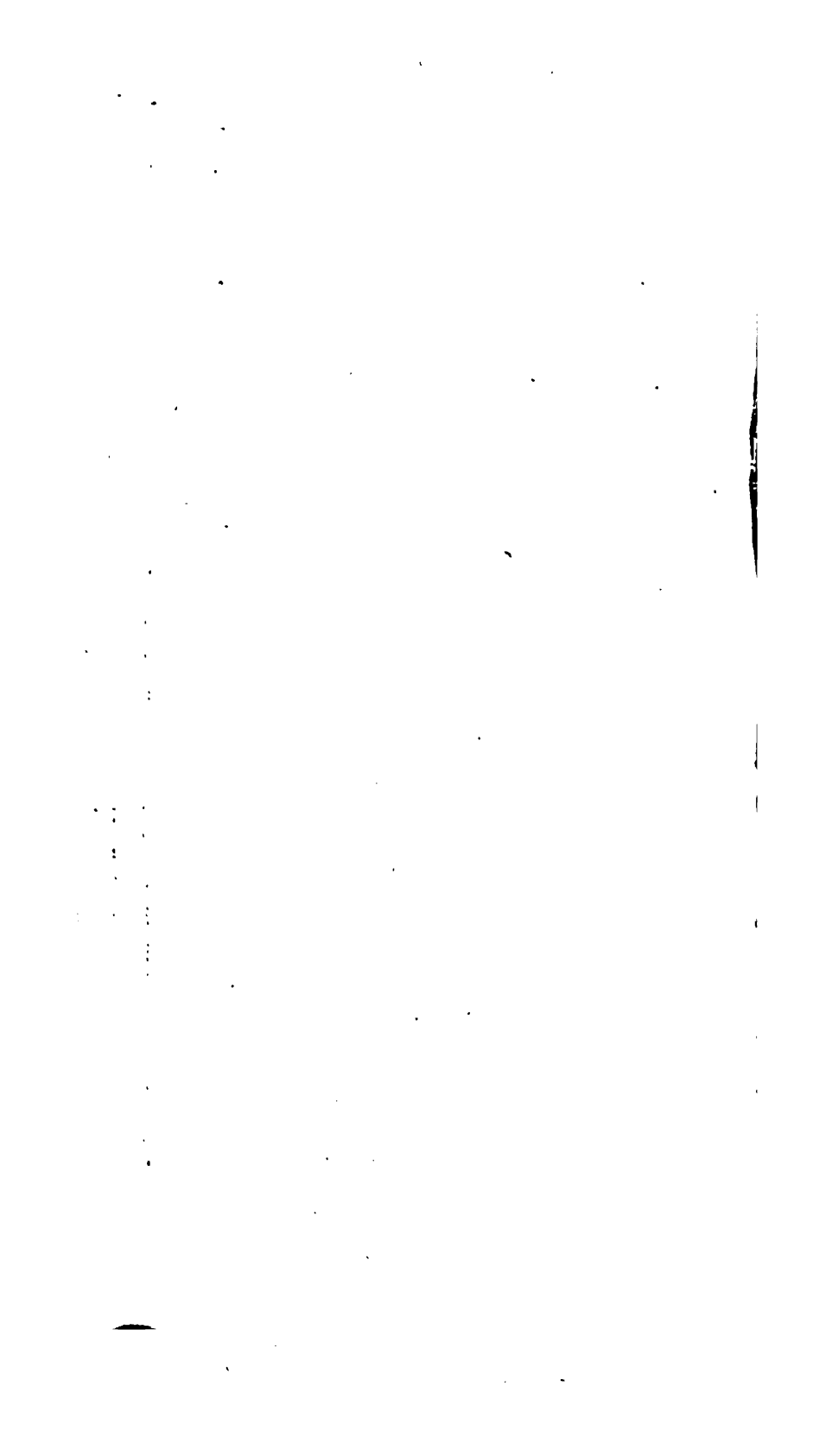
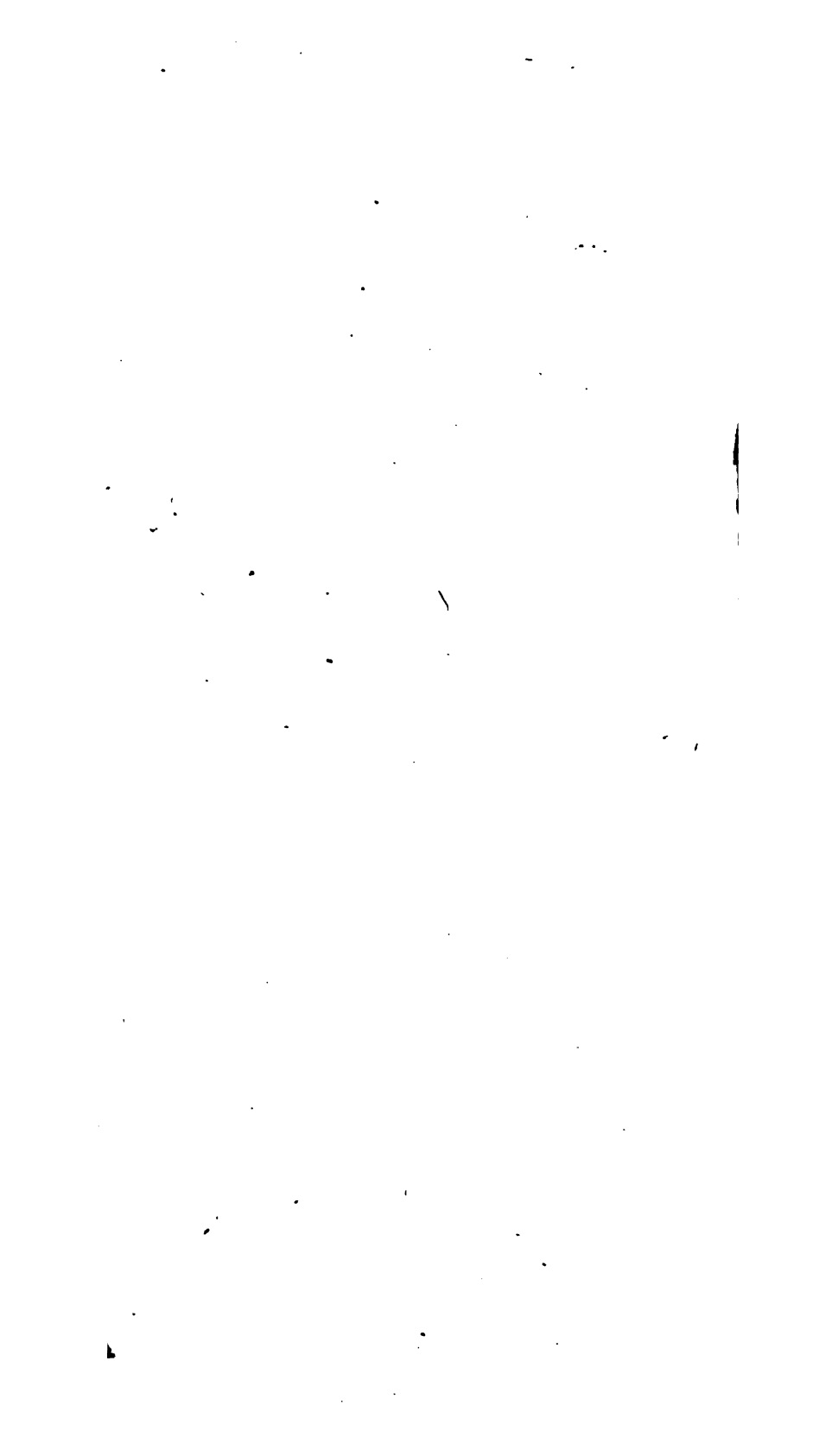
Itaque, etiamsi non ad absolutam accessisse dici possint perfectionem, quae in rebus humanis semper desiderabitur, tamen pro hodierno scientiarum progressu ad ultimum perfectionis gradum eos pervenisse est existimandum. Quod in primis de methodo valet, atque de investigationibus celeb. virorum Laplacii

et

et Lavoisierii, quae in omnibus obſervationibus et experimentis, in quibus dilatationis ratio est habenda, tute adhiberi poſſunt, dum expanſionis quantitates corporum, ab illis non exploratorum, experimentis celeb. Smeatoni ſuppleantur.

Quod tamen non ita accipiendum, quaſi omnia in hac re jam abſoluta esſe dicamus; optandum potius, *phyſicos*, omni adparatu, ad ejusmodi experimenta inſtituenda necesſario, inſtructos, eventa a viris clar. de hac *materia hucdum* acquiſita, de novo repetere, ſimulque addere ſolidorum nondum exploratorum dilatationis quantitatem. Ita ſane optime *conſulerent omnibus*, qui vero ſcientiarum amore ducuntur, quandoquidem tum demum, de vera ſolidorum conſtitutione, quae *prorſus adhuc* latet, magis magisque certiores fierent.

Unusquisque hisce temporibus, quantum *potest*, adferre ſtudet, ut novas pervestiget leges, novas perſcrutetur theorias, quo denſa dispergatur nebula qua naturae mysteria adhucdum teguntur. Est autem admirabilis quaedam et continua ſeries rerum, ut alia ex alia nexa et omnes inter ſe adaptatae colligataeque videantur. Vetera igitur cognita, ut nova phaenomena cum fructu indagentur, magis magisque ad ſummum perfectionis gradum ſunt perducenda.

B U

pr	:atnis. pro 1° Fahr.	AUCTORES.
0	0,0000180557	Smeatonus.
0	0,0000331153	Ellicotus.
0	0,0000350562	Bouguerius.
0	0,0000315006	Herbertus.
0	0,0000347107	Troughtonus.
0,	0,0000318298	Laplacius et Lavoisierius.
0,	0,0000318119	» »
0,	0,0000304534	Musschenbroekius.
0,	0,0000305432	Ellicotus.
0,	0,0000311458	Laplacius et Lavoisierius.
0,	0,0000314957	» »
0,	0,0000309249	Ramsdenius.
0,	0,0000315473	»
0,	0,0000315819	»
0,	0,0000319806	Troughtonus.
0,	0,0000312506	Smeatonus.
0,	0,0000322228	»
0,	0,0000322228	Delucius.
0,	0,0000318061	Smeatonus.
0,	0,0000343062	»
0,	0,0000234699	Ellicotus.
0,	0,0000272658	Bouguerius.
0,	0,0000244345	Laplacius et Lavoisierius.
0,	0,0000258595	» »
0,	0,0000252272	» »

...tionis.		
pro 1...	pro 1° Fahr.	AUCTORES.
0,0	0,0000192904	Ellicotus.
0,0	0,0000203411	Bouguerius.
0,0	0,0000204797	Hoogendykius.
0,0	0,0000209724	Smeatonus.
0,0	0,0000192669	Borda.
0,0	0,0000203411	Laplacius et Lavoisierius.
0,0	0,0000185260	Richterus.
0,0	0,0000185910	»
0,0	0,0000187218	»
0,0	0,0000190919	»
0,0	0,0000197005	Dulongus et Petitus.
0,0	0,0000192669	Schwerdus.
0,0	0,0000184898	Ramsdenius.
0,0	0,0000205365	Laplacius et Lavoisierius.
0,0	0,0000240020	Troughtonus.
0,0	0,0000042318	Hoogendykius.
0,0	0,0000077040	»
0,0	0,0004086335	Placidus Heinrich.
0,0	0,0000166668	Wollastonus.
0,0	0,0000142759	Borda.
0,0	0,0000165302	Trougthonus.
0,0	0,0000147362	Dulongus et Petitus.
0,0	0,0000471171	Musschenbroekius.
0,0	0,0000479052	Ellicotus.
0,0	0,0000406826	Bouguerius.

...inis.	AUCTORES.
pro 1° Fahr.	
0,0000231947	SMEATONUS.
0,0000166668	PLACIDUS HEINRICH.
0,0000200002	»
0,0000192487	MUSSCHENBROEKIUS.
0,0000180043	ELLICOTUS.
0,0000191669	SMEATONUS.
0,0000179795	LAPLACIUS et LAVOISIERIUS.
0,0000179928	» »
0,0000198319	TROUGHTONUS.
0,0000204169	SMEATONUS.
0,0000228285	LAPLACIUS et LAVOISIERIUS.
0,0000230963	» »
0,0000206594	» »
0,0000190791	RAMSDENIUS.
0,0000270058	MUSSCHENBROEKIUS.
0,0000286141	ELLICOTUS.
0,0000305995	HOOGENDYKIUS.
0,0000283338	SMEATONUS.
0,0000297172	BORDA.
0,0000287078	LAPLACIUS et LAVOISIERIUS.
0,0000285375	» »
0,0000286369	DULONGUS et PETITUS.
0,0000302782	SMEATONUS.
0,0000322228	»
0,0000209726	MUSSCHENBROEKIUS.

uminis.		AUCTORES.
n.	pro 1° Fahr.	
85	0,0000481282	Hoogendykius.
28	0,0000477790	Smeatonus.
55	0,0000474740	Laplacius et Lavoisierius.
17	0,0000418065	Smeatonus.
51	0,0000356249	Musschenbroekius.
58	0,0000380563	Smeatonus.
2	0,0000413898	»
33	0,0000322948	Laplacius et Lavoisierius.
31	0,0000362169	» »
12	0,0000125507	Bouguerius.
19	0,0000145399	Hoogendykius.
12	0,0000138889	Smeatonus.
12	0,0000138889	Delucius.
27	0,0000143554	Dulongus et Petitus.
36	0,0000148483	Laplacius et Lavoisierius.
38	0,0000145954	» »
23	0,0000149601	» »
59	0,0000152919	» »
57	0,0000129359	Ramsdenius.
19	0,0000133510	Laplacius et Lavoisierius.
19	0,0000145333	» »
16	0,0000134464	Ramsdenius.
55	0,0000490291	Smeatonus.
59	0,0000518071	»
19	0,0000448622	»

TAB. I.

D. Sluyter sculp.

TAB. II.
A
B
C
C
R
D. Sluyter sculp.